

Aprendizaje profundo

VISUALIZACIÓN DE REPRESENTACIONES APRENDIDAS

Gibran Fuentes-Pineda

Septiembre 2023

Visualizando respuestas

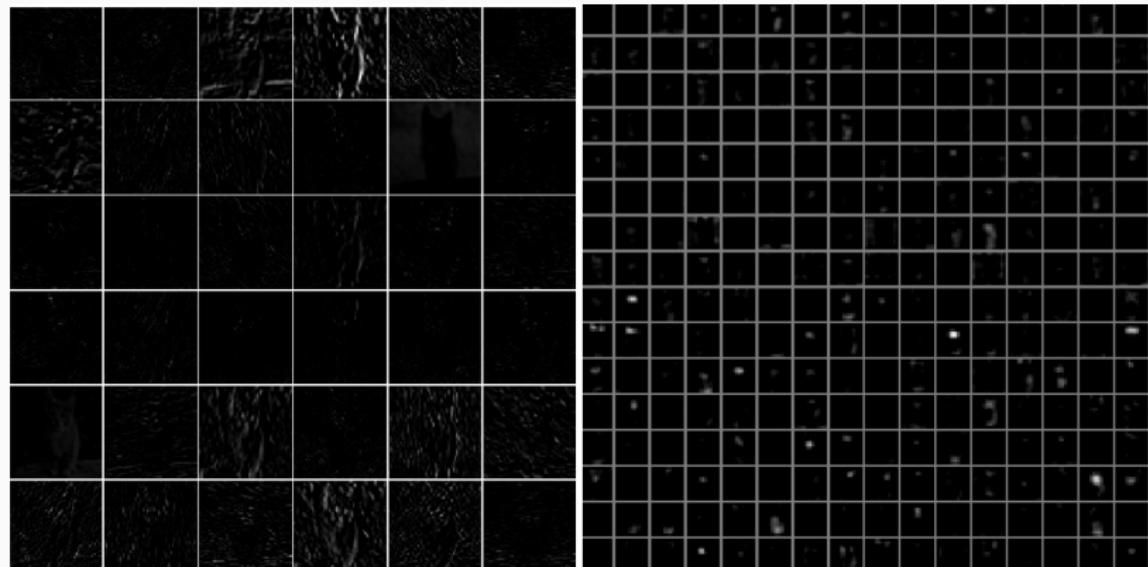


Imagen tomada de <http://cs231n.github.io/understanding-cnn/>

Visualizando pesos

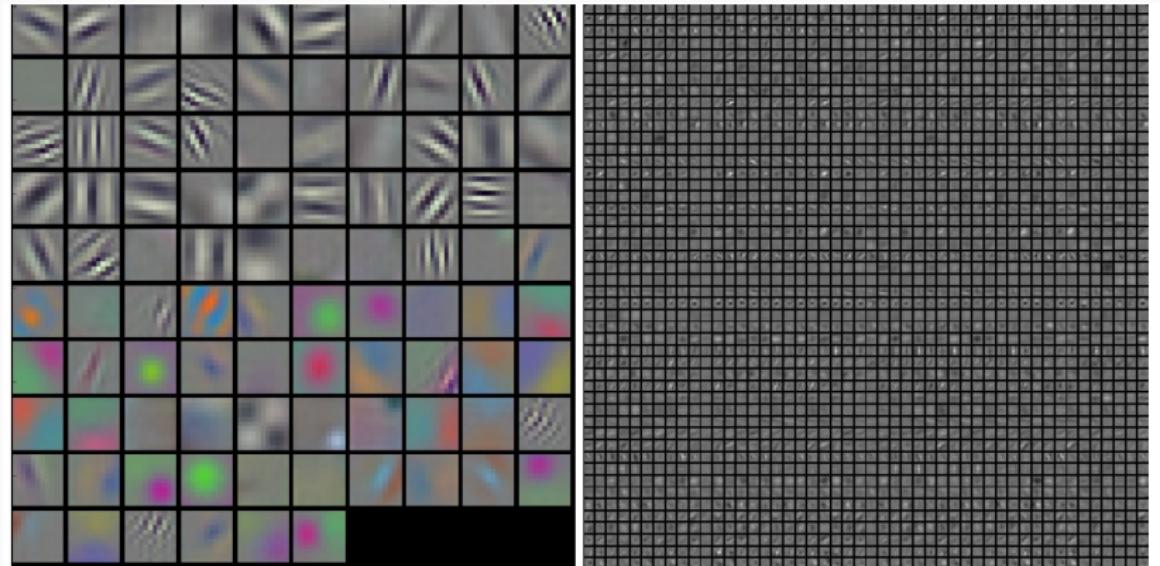


Imagen tomada de <http://cs231n.github.io/understanding-cnn/>

Visualizando imágenes con respuestas máximas



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

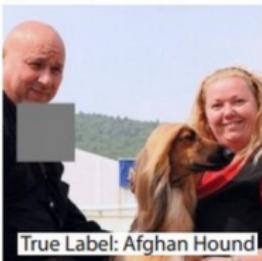
Visualizando obstrucciones



True Label: Pomeranian



True Label: Car Wheel



True Label: Afghan Hound

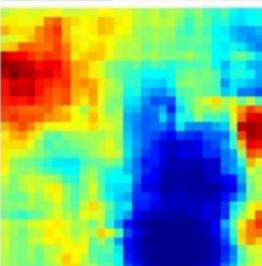
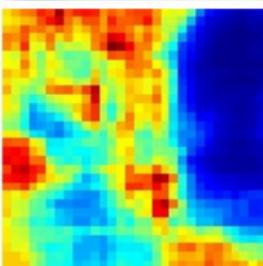
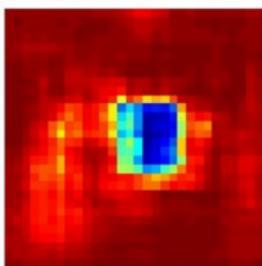


Imagen tomada de <http://cs231n.github.io/understanding-cnn/>

Red de-deconvolucional

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

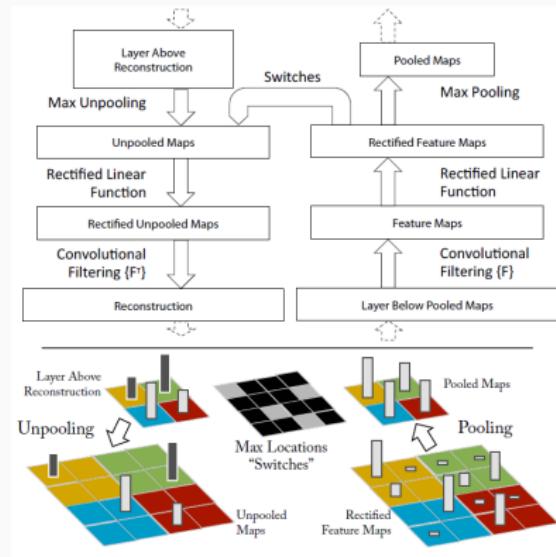


Imagen tomada de Zeiler and Fergus. *Visualizing and Understanding Convolutional Networks*, 2014

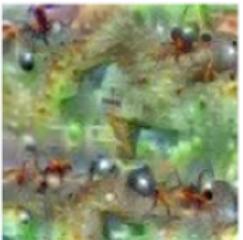
DeepDream de Google: diferentes clases



Hartebeest



Measuring Cup



Ant



Starfish



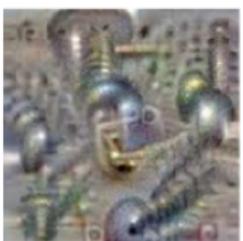
Anemone Fish



Banana



Parachute



Screw

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

DeepDream de Google: características de bajo nivel

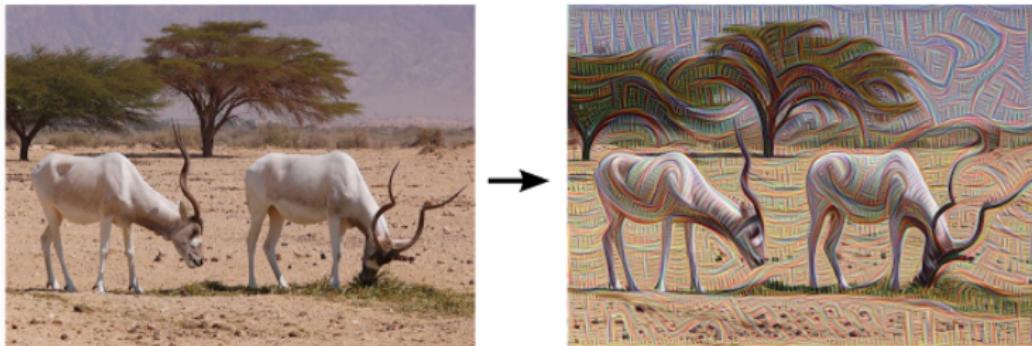


Imagen tomada de <https://research.googleblog.com/2015/06/inceptionism-going-deeper-into-neural.html>

DeepDream 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>

DeepDream de Google: influencia de imagen original



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

DeepDream 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

