

Aplicación de la inteligencia artificial en el conteo automático de objetos en imágenes

CARLOS ESTEBAN POSADA

CONTACTO: CRLS.ESTEBAN@HOTMAIL.COM

Motivación

Contar objetos en imágenes o vídeo tiene muchas aplicaciones importantes para el mundo real como: inspección industrial, citometría, topografía y vigilancia.



Tomado de: <https://www.circulaseguro.com/y-si-quitamos-la-fase-amarilla-del-semaforo/>

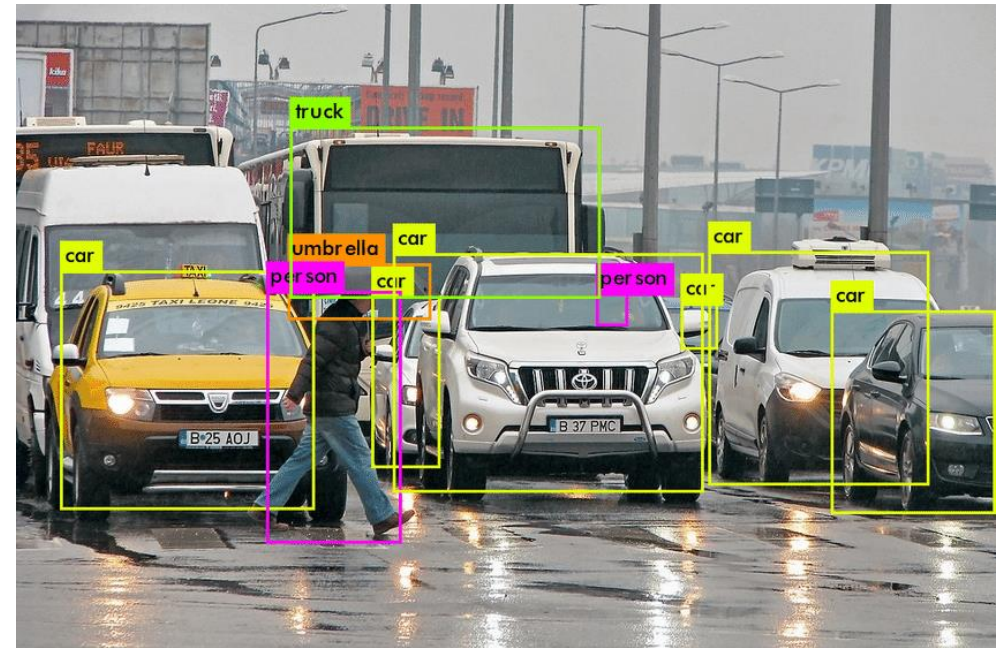
Tomado de: <https://www.google.com/imgres?imgurl=https%3A%2F%2Fas01.epimg.net%2Fcolombia%2Fimagenes%2F>

Estado del arte

¿Cómo contar objetos en imágenes?



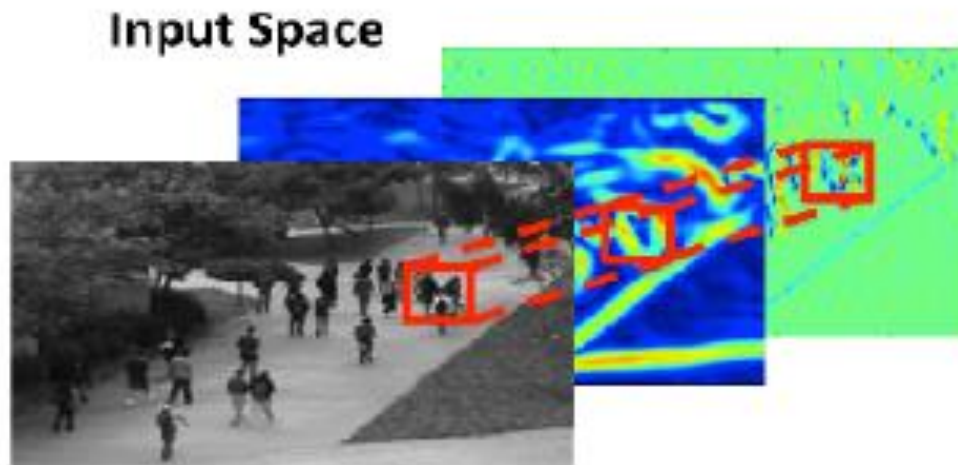
Estado del arte



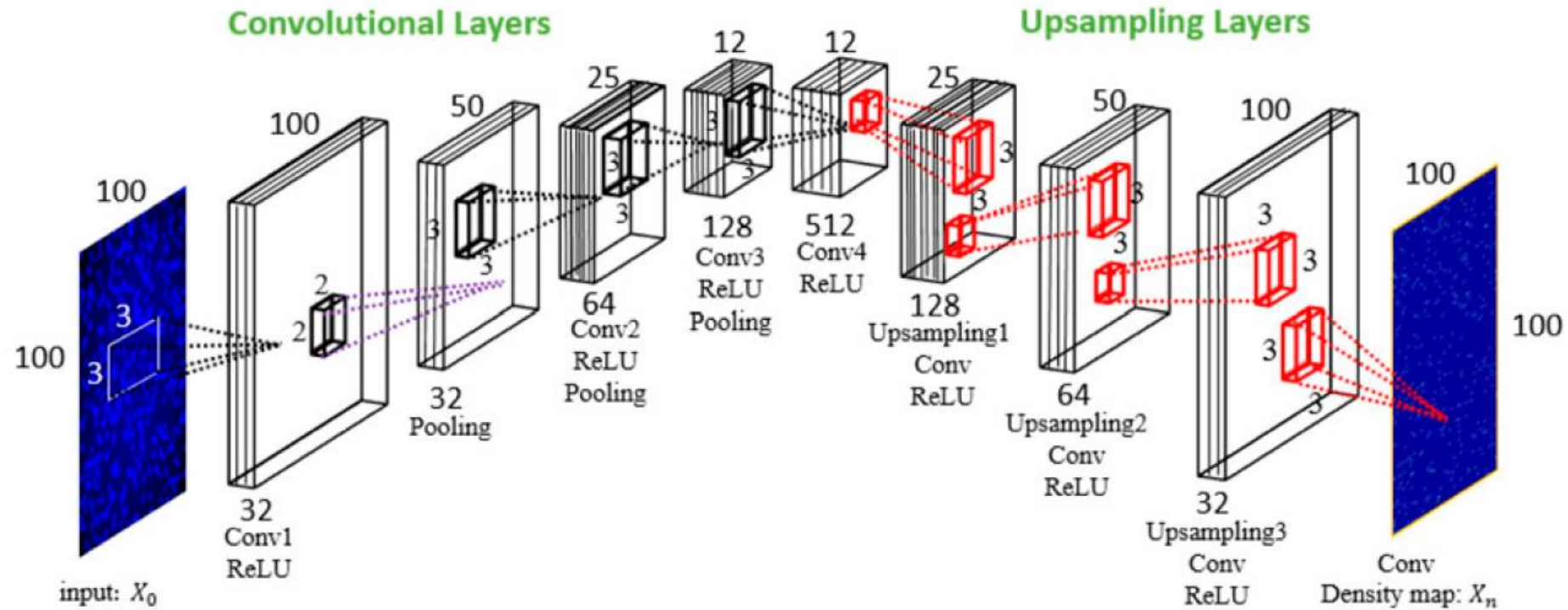
Estado del arte

- Contar por detección
- Contar por segmentación
- Contar por regresión

Estado del arte: contar por regresión



Estado del arte: contar por regresión



Objetivos

- Desarrollar un modelo basado en Deep learning que permita contar un tipo de objeto particular (se puede extrapolar a n tipos de objetos diferentes)
- Deseable: modelo suficientemente liviano como para correr en un dispositivo móvil
- Desarrollar una herramienta que permita el etiquetado de imágenes en un formato que facilite transfer learning/fine tuning para contar imágenes de tipos distintos

Referencias

Lempitsky 2010, learning to count objects in images

Benchmark data and method for real-time people counting in cluttered scenes using depth sensors, ShiJie Sun, Naveed Akhtar, HuanSheng Song, ChaoYang Zhang, JianXin Li, Ajmal Mian 2018

Learning to Count with Regression Forest and Structured Labels,-Fiaschi, Nair, 2012

An unexpectedly large count of trees in the West African Sahara and Sahel - brandt, tucker, 2020

Detecting, Tracking and Counting People Getting

On/Off a Metropolitan Train Using a Standard Video Camera - Sergio A. Velastin, Rodrigo Fernández, Jorge E. Espinosa and Alessandro Bay, 2020

Microscopy cell counting and detection with fully convolutional regression networks - Weidi Xie, J. Alison Noble & Andrew Zisserman 2018

¡Gracias por su atención!

Carlos Esteban Posada

Crls.esteban@hotmail.com