

**BLOG**
OPINIÓN

Deep Learning

JUAN MANUEL CORCHADO

El Deep Learning (aprendizaje profundo) está de moda, como lo está la Inteligencia Artificial o el Machine Learning (aprendizaje máquina). Todo estos son conceptos que llevan años con nosotros y que están relacionados con algoritmos matemáticos, que de diferentes formas permiten generar abstracciones a la hora de representar datos. A mediados del siglo pasado comenzaron a llevarse a cabo los primeros experimentos con redes neuronales artificiales. Algoritmos capaces de clasificar pequeñas cantidades de datos, de predecir series temporales o de re-

conocer texto. Algoritmos sencillos de programar y cuya aplicación requería cierta experiencia, conocimiento de los datos, las distintas arquitecturas y el problema. Estos algoritmos, como muchos otros en el ámbito de la Inteligencia Artificial mostraron rápidamente tanto su potencial como sus limitaciones. Estas limitaciones y la necesidad de buscar alternativas han hecho que se investigue en alternativas como los algoritmos genéticos, la lógica difusa, los sistemas de razonamiento basado en casos, los sistemas multiagente, etc. A principios de este siglo,

se volvió a recuperar el interés por las redes neuronales, ahora tenemos muchos datos, datos muy precisos (i.e. imágenes de alta resolución) tenemos casi infinito poder de computación y la necesidad de resolver de forma precisa innumerables problemas.

Con la aparición de las redes convolucionales profundas (Deep convolutional neural networks), entre otras se ha recuperado el protagonismo de este campo y se han resuelto problemas complejos, hasta ahora inabordables. Se trata de redes con numerosas capas, que generan diferentes abstracciones de los datos y que facilitan, por ejemplo, su identificación y caracterización. A base de transformar las imágenes con filtros y de reducir su tamaño en diferentes pasos son, por ejemplo, capaces de generar una imagen final abstracta de



un perro o un gato, de un humano o de un vehículo determinado. Estas redes se tienen que entrenar con conjuntos de datos, imágenes en este caso, amplios y bien seleccionados, para que, a la hora de presentarle una nueva imagen con un perro, un gato, un humano o un vehículo lo reconozcan como tal.

Estamos ante una tecnología con potencial ilimitado y que nos proporcionará grandes éxitos en los próximos años. Nosotros las estamos aplicando ya con éxito en el ámbito de la lucha contra la propaganda terrorista o la caracterización de música.

Juan Manuel Corchado es profesor de la Universidad de Salamanca.