



Inteligencia Artificial e Ingeniería del Conocimiento

3º Ingeniería en Sistemas de la Información,

USP CEU

Rafael Murillo Zarza

14/11/2016





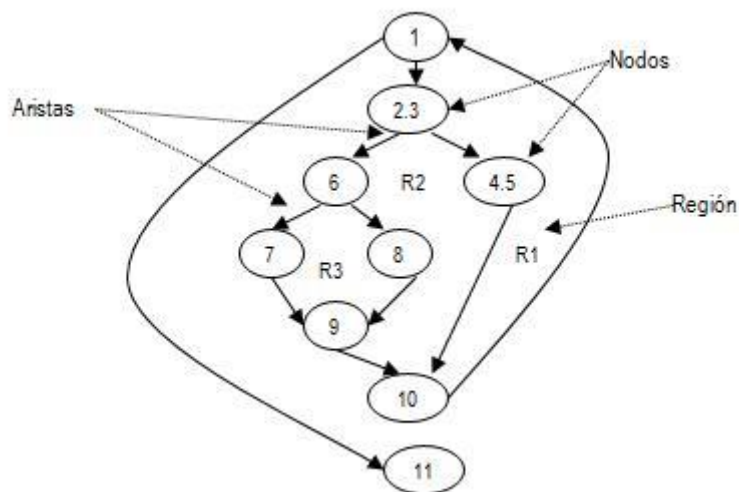
### ¿Qué es TensorFlow?

TensorFlow es una biblioteca o herramienta desarrollada por [Google](#) el cual se encuentra en open source, es decir, actualmente el código es libre y cualquiera puede beneficiarse de esta nueva tecnología, el sistema permite [facilitar el aprendizaje automático](#) y se ha empleado en estrategias Big Data, nos permite realizar cálculos numéricos empleando [grafos de flujos](#), cada nodo en el grafo representa operaciones matemáticas, y las aristas representan los arrays multidimensionales de los datos.

### ¿Qué son los grafos de flujo?

Abrimos un pequeño paréntesis para explicar que son los grafos de flujo.

Los grafos de flujo (CFG) son [una representación gráfica de todos los caminos que pueden ser atravesados](#) a través de un programa durante su ejecución.



*Imagen sacada de Universidad Nacional, Ingeniería Software*

En esta imagen se mide la complejidad de la lógica de un programa, pero nos sirve para ver que son los nodos y las aristas, en nuestro caso los [nodos](#) normalmente [implementan operaciones matemáticas](#), pero también pueden representar los puntos para alimentarse de datos, devolver resultados, o leer/escribir variables persistentes y las [aristas](#) escriben las [relaciones](#) de entrada/salida [entre los nodos](#).

### ¿Qué utilidad tiene TensorFlow?

Nos encontramos aplicaciones tan reconocibles como [Google Translate](#), [Google Fotos](#) e incluso funcionalidades de [Gmail](#) funcionan gracias a este sistema, que ahora podrá usar quien quiera.



Google Translate

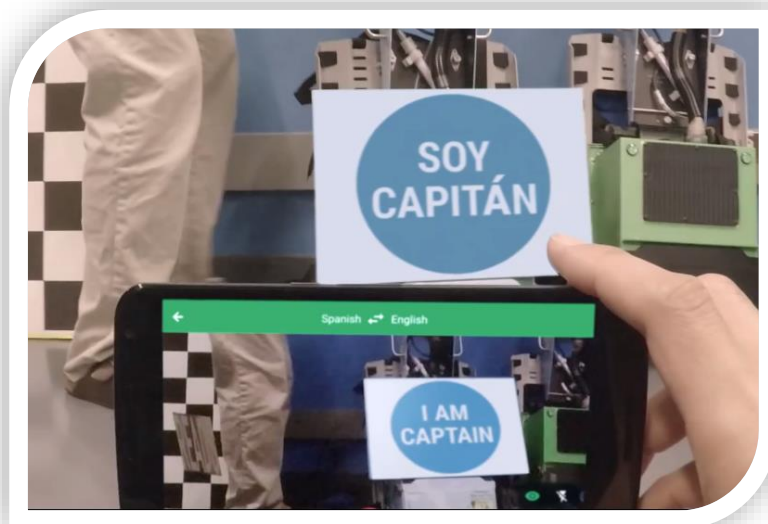


Google Fotos



Gmail

- Con Google Translate gracias a la tecnología TensorFlow nos permiten hacer maravillas como [traducir a través de imágenes](#) captadas por nuestra cámara móvil en tiempo real, simplemente enfocando el texto en cuestión que queremos traducir.



*Imagen sacada de publicidad de Google traduciendo la canción de "Para bailar la bamba" en tiempo real.*

- En Google Fotos, nos ayuda a [ordenar las fotografías](#) mediante reconocimiento automático de personas, objetos, lugares, situaciones. "Se acabó el tener que ver que fotos son del viaje fin de curso y cuáles del viaje familiar", esta aplicación describe lo que ocurre en una imagen con un 94% de precisión.
- También permite [responder e-mails](#) deduciendo respuestas lógicas.

En resumen, nos permitirá [desarrollar aplicaciones más inteligentes](#) y facilitará el uso automático de diferentes tareas cotidianas.

### ¿Qué uso le está dando la gente?

Algunos periódicos o desarrolladores dicen que esta [tecnología](#) se encuentra en “pañales” y será difícil sacar el 100% de uso actualmente, pero todos concuerdan en que tendrá un futuro muy prometedor, gracias a la liberación del mismo y permitir que cualquiera pueda aportar sus conocimientos para ampliar y mejorar esta herramienta, se ha generado una gran comunidad donde el impulso es mayor y el intercambio de ideas y conocimiento es mucho más rápido.

#### Sus puntos fuertes:

- Todo el mundo tiene un Smartphone.

Esto permite que exista una mayor ambición por parte de desarrolladores y empresas para beneficiarse de esta nueva tecnología, el poder atribuirse que implementan una tecnología IA llama la atención.

- Novedoso y con gran soporte.

El tener el respaldo de Google ya de por sí es una de sus grandes bazas, al igual que la gran comunidad que se ha generado alrededor, cualquier duda o implementación que se quiera llevar a cabo tiene respuesta prácticamente inmediata.

#### Sus puntos débiles:

- Largo camino que recorrer.

Es posiblemente su único punto negativo, como ya hemos mencionado antes esta tecnología que se liberó apenas hace un año y se encuentra aún en “pañales”, aun siendo una tecnología muy ambiciosa las ventajas inmediatas son escasas.

Una [aplicación muy novedosa](#) que se está desarrollando actualmente permitirá [resumir los textos](#) sacando los puntos más importantes del mismo, lógicamente esta aplicación se emplearía con cantidades ingentes de documentos para sacar el máximo partido a la misma. Por este tipo de aplicaciones algunos llaman [TensorFlow como una “tecnología del futuro”](#).

### ¿Qué tiene que ver esta tecnología con la Inteligencia Artificial?

La relación es tan grande que, si estas interesado en utilizar TensorFlow deberás tener unos conocimientos de computación avanzados sobre la inteligencia artificial y redes neuronales. Así que desde aquí recomendamos realizar un curso sobre estas 2 modalidades.

También decir que existen tutoriales que ayudaran al manejo de TensorFlow.

La API de TensorFlow no especifica ningún lenguaje de programación en particular, por lo que se puede encontrar en múltiples lenguajes, los más reconocidas son en Python y en C++, también existe la API en Java y en Go.

### **Bibliografía**

La información se ha recopilado de distintas páginas:

<https://www.tensorflow.org/>

<https://en.wikipedia.org/wiki/TensorFlow>

<http://relopezbriega.github.io/blog/2016/06/05/tensorflow-y-redes-neuronales/>

<http://www.elperiodico.com/es/noticias/tecnologia/google-libera-software-inteligencia-artificial-tensorflow-4658726>

<http://tech.firstpost.com/news-analysis/google-celebrates-one-year-of-open-sourcing-machine-learning-framework-tensorflow-346451.html>

<http://www.20minutos.es/noticia/2600811/0/google-abre-sistema/inteligencia-artificial/tensorflow/>