

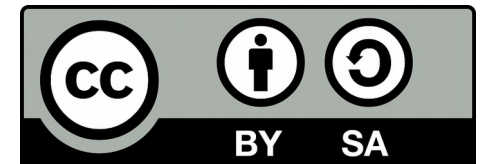
Introducción práctica a la inteligencia artificial

Jornadas de inserción laboral del IES Polígono Sur



Jesús Moreno León – jesus.moreno@programamos.es

Sevilla, 18 de diciembre de 2019



© Jesús Moreno León, diciembre 2019

Algunos derechos reservados.
Este documento se distribuye bajo la licencia
"Reconocimiento-CompartirIgual 4.0 Internacional"
de Creative Commons, disponible en
<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.es>

¿Qué es la inteligencia artificial (IA)?

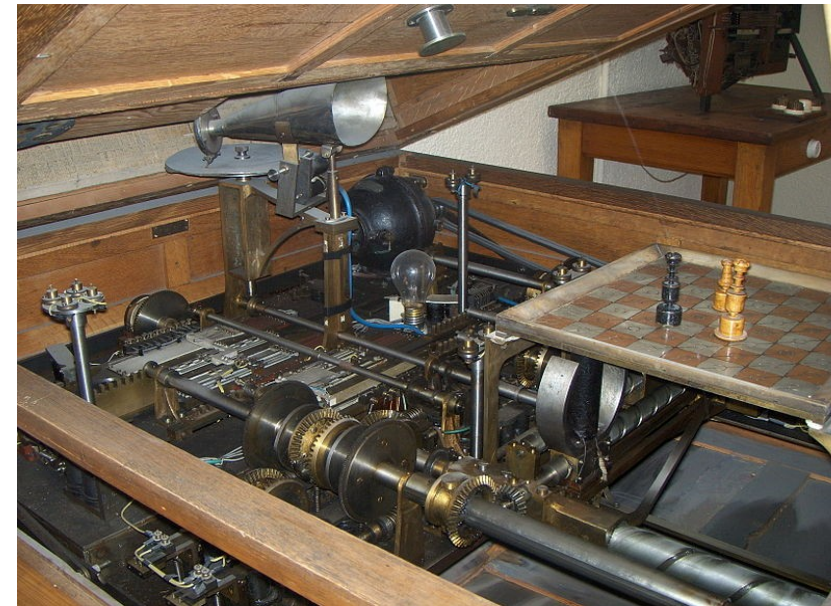
- La IA es la ciencia y la ingeniería dedicadas al desarrollo de sistemas que ejecutan tareas que requerirían inteligencia o razonamiento si las realizara una persona.
- Máquinas realizando funciones “cognitivas”:
 - “percibir”
 - “razonar”
 - “aprender”
 - “resolver problemas”
- Por ejemplo, un ordenador jugando al ajedrez.

Algo de historia...

- Desde la antigüedad las personas han imaginado máquinas dotadas de capacidades humanas.
- Talos (700 a.C.), el ajedrecista (1912)...



https://es.wikipedia.org/wiki/Talos#/media/Archivo:Didrachm_Phaistos_obverse_CdM.jpg



https://es.wikipedia.org/wiki/El_Ajedrecista#/media/Archivo:Ajedrecista_segundo2.JPG

Algo de historia...

- La IA despegó con el desarrollo de los ordenadores.
- Alan Turing, padre de la IA:
[Maquinaria computacional e Inteligencia](#) (1950)
- 1956, Conferencia de Dartmouth. John McCarthy.
- Durante los siguientes 20 años se desarrollaron gran parte de las teorías y los algoritmos que sirven como base de los sistemas de IA actuales.



<https://medium.com/cantors-paradise/the-birthplace-of-ai-9ab7d4e5fb00>

Entonces, ¿por qué se escucha hablar tanto de IA últimamente?

- En los últimos años se han producido hitos en el mundo de la IA que han captado la atención de los medios:
 - vehículos de conducción autónoma
 - victorias frente a campeones humanos en ajedrez, el concurso Jeopardy o el Go.



<https://www.xataka.com/otros/deep-blue-el-ordenador-con-un-a-sola-mision-ganar-al-humano>

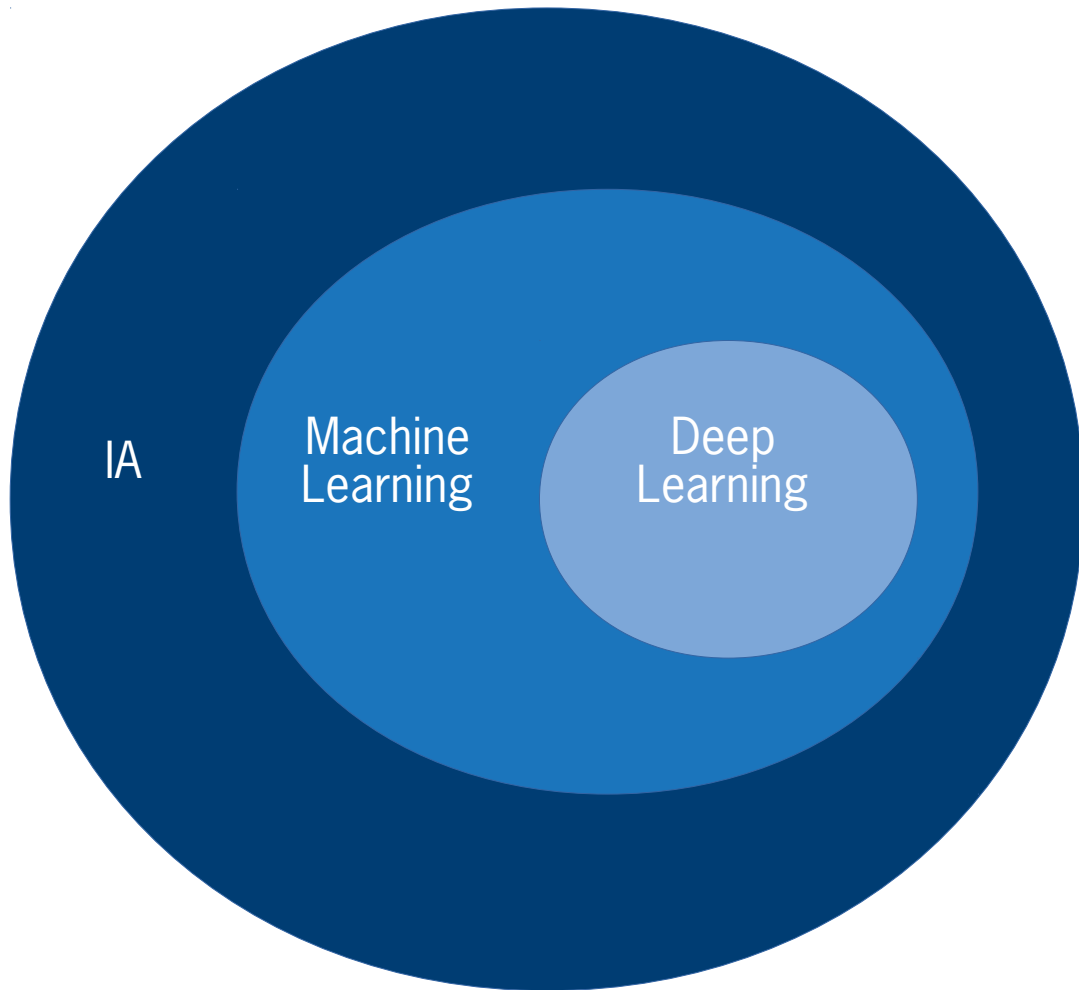


<https://www.netflix.com/es/title/80190844>

Entonces, ¿por qué se escucha hablar tanto de IA últimamente?

- Big data:
 - uso masivo de servicios digitales en internet que almacenan todos los datos
 - procesos de digitalización del mundo físico
- Avances en el entorno tecnológico en el que se ejecutan los sistemas de IA:
 - procesadores muy potentes
 - sistemas de almacenamiento de información a gran escala a bajo coste
- Avances en los propios algoritmos de IA:
 - desarrollo de arquitecturas de redes neuronales profundas.

¿IA == Machine Learning == Deep Learning?

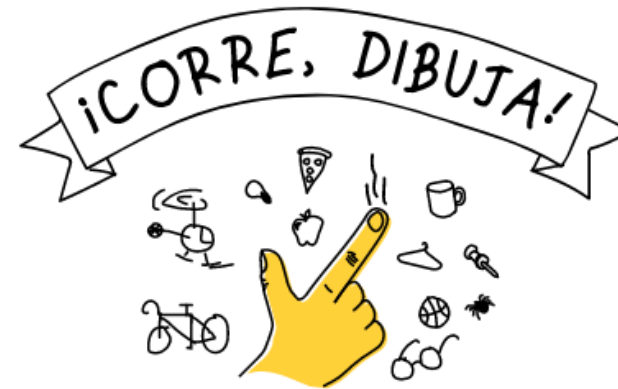


- IA
 - Top – Down: las personas definen un conjunto de reglas (algoritmos) y principios de lógica que la máquina pueda seguir
 - Botton Up: inspirado en biología, las máquinas deberían aprender a partir de la observación y la experiencia
- Machine learning:
 - los ordenadores “aprenden automáticamente” a partir de datos
- Deep learning
 - se basan en redes neuronales que tienen muchas capas y, por tanto, son “profundas”

Ver para creer...



<https://es.akinator.com/>



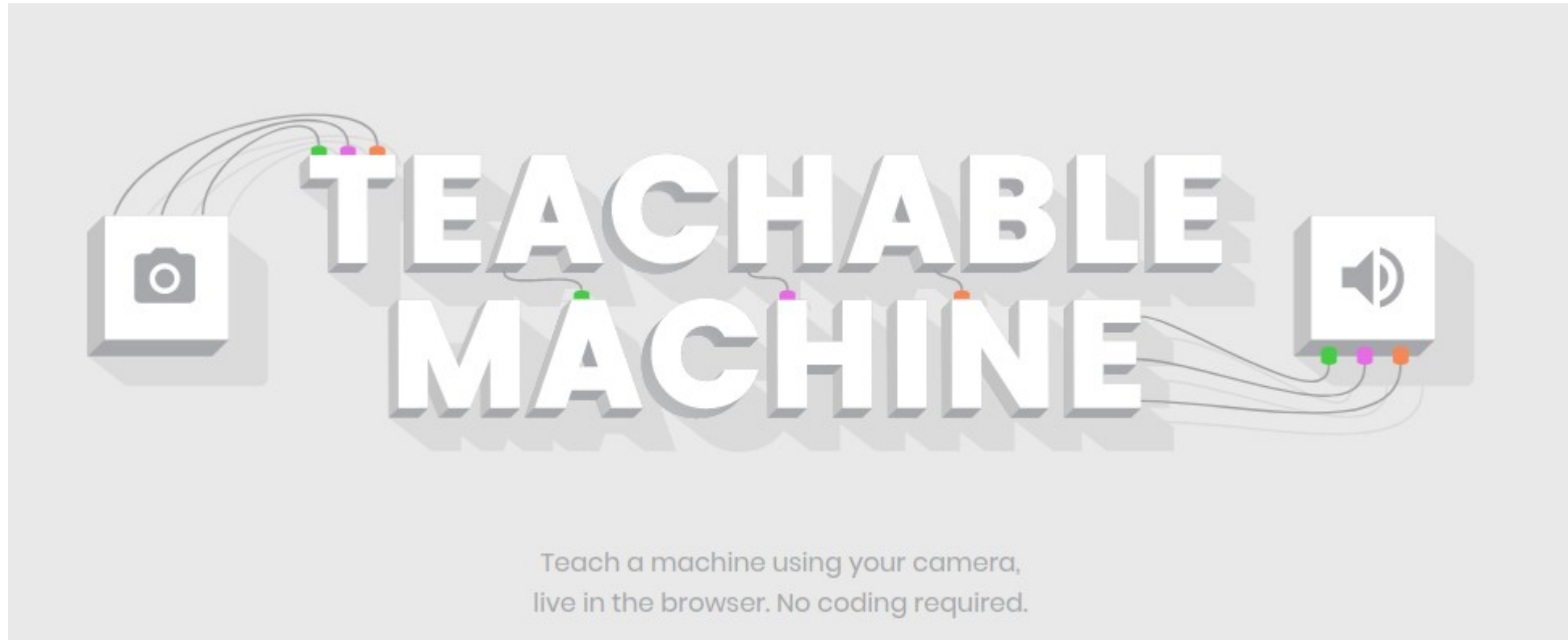
¿Puede una red neuronal reconocer tus dibujos?

Añade tus dibujos al [conjunto de datos de dibujos más grande del mundo](#), compartido públicamente, para ayudarnos con la investigación sobre el aprendizaje automático.

¡A dibujar!

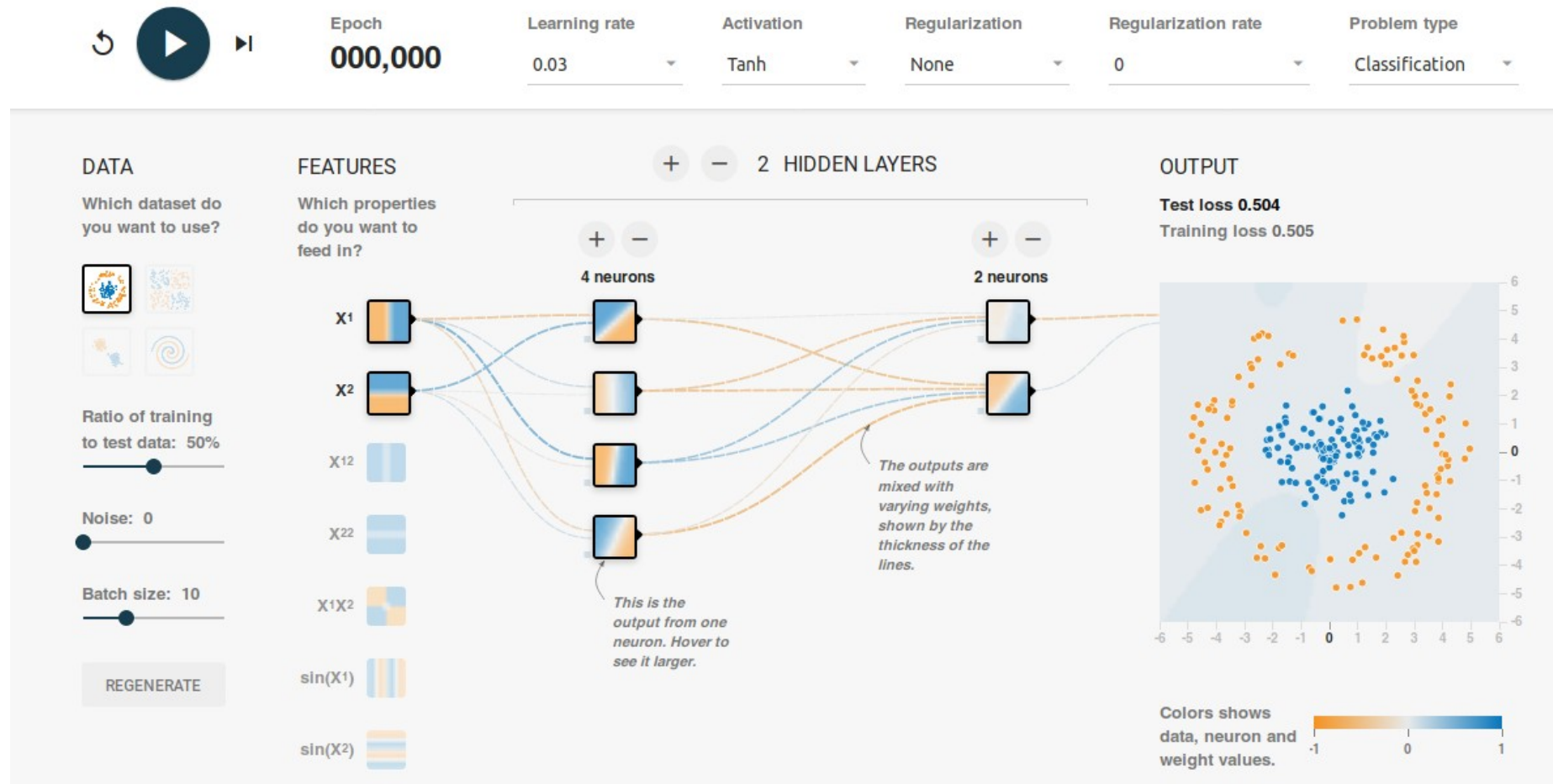
<https://quickdraw.withgoogle.com/#>

Ver para creer...



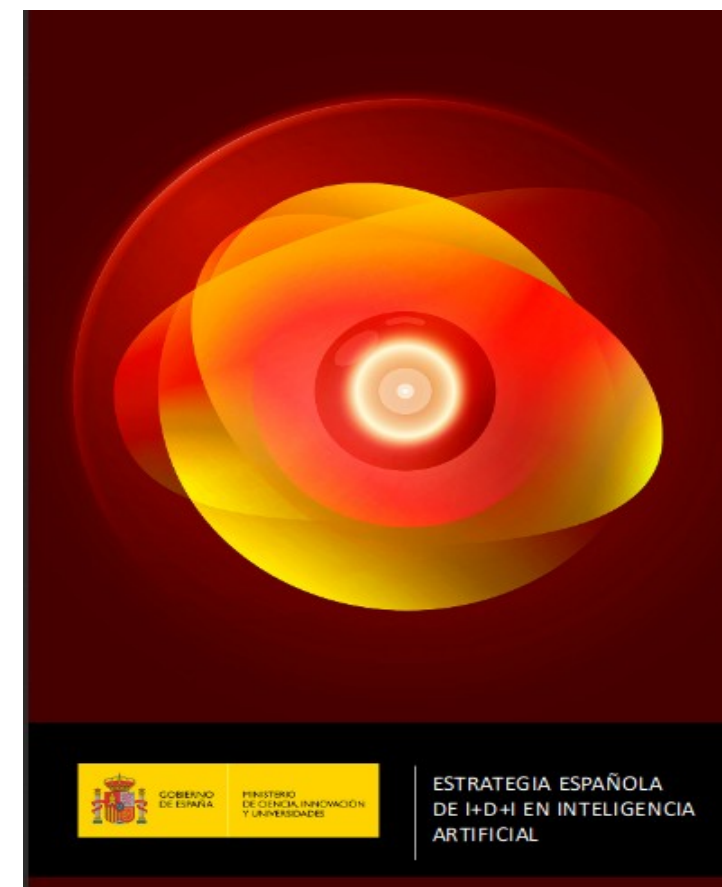
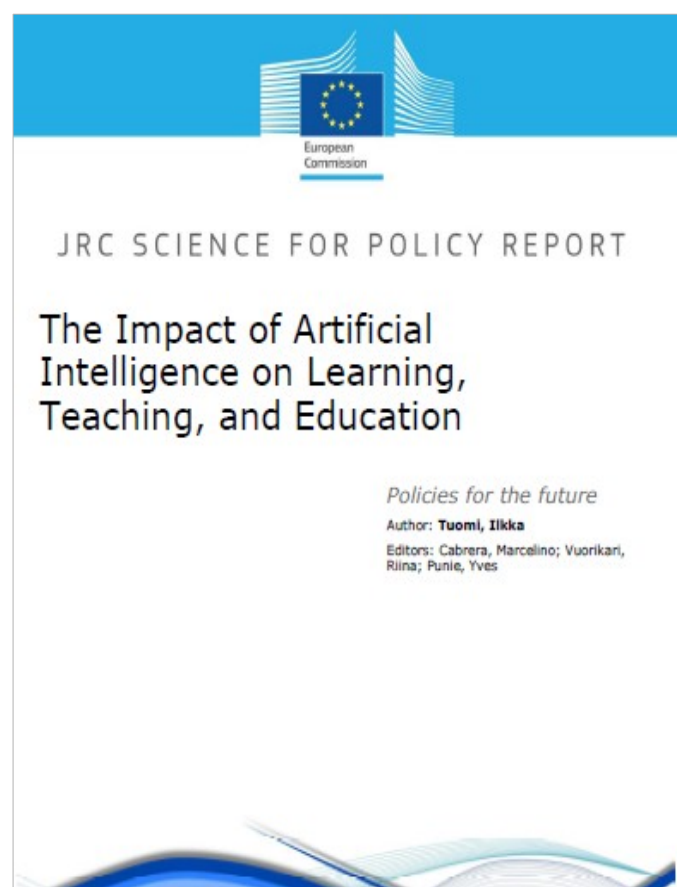
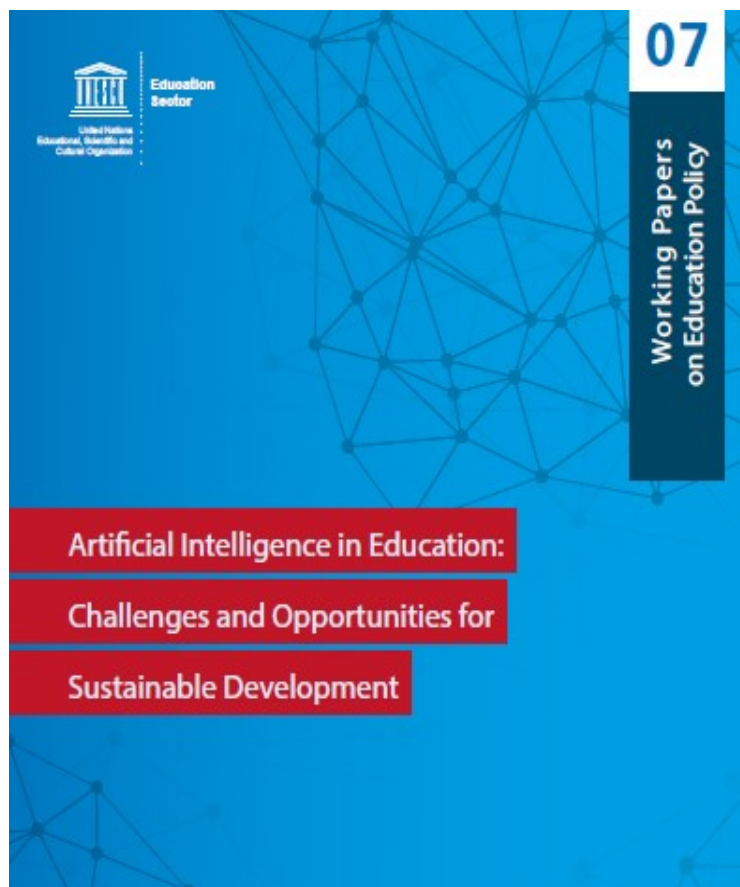
<https://teachablemachine.withgoogle.com/v1/>

Ver para creer...



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

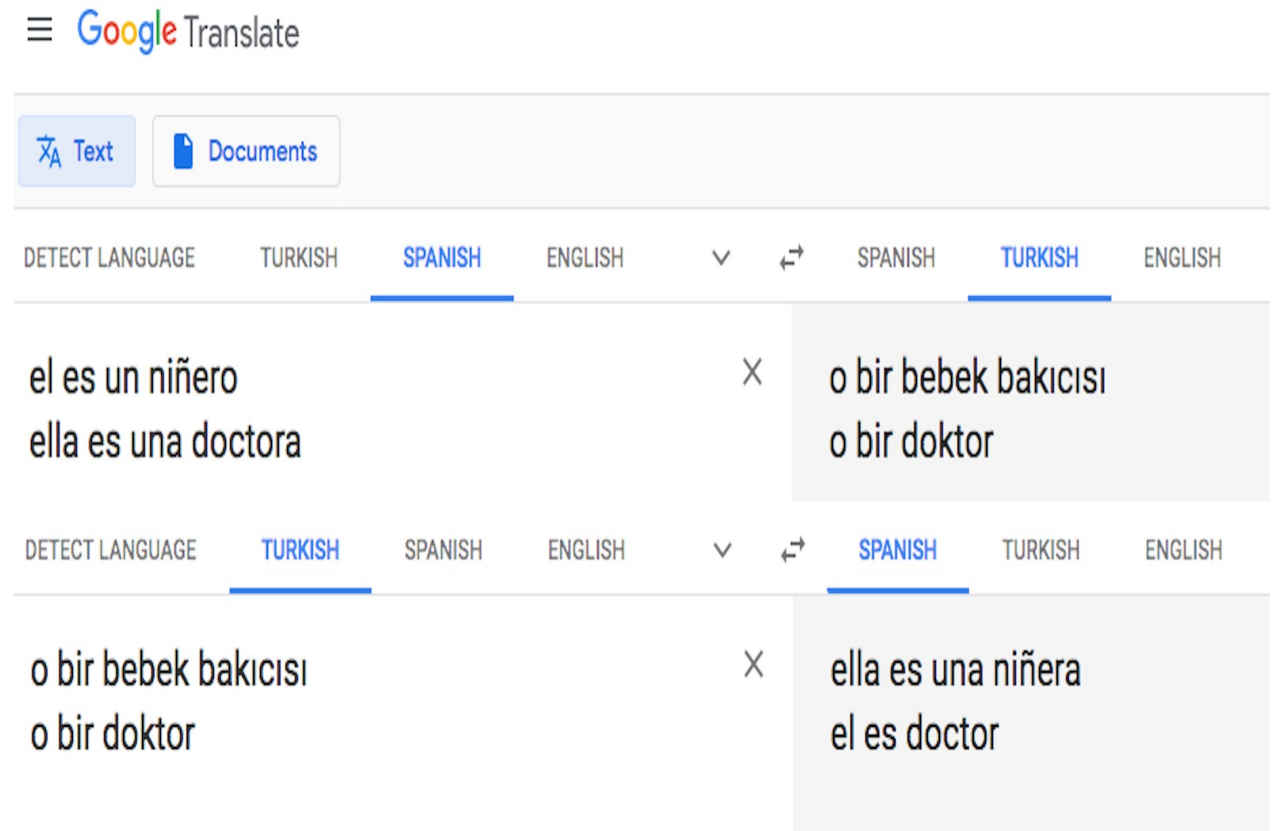
Ha llegado el momento de aprender IA



La IA comienza a estar por todas partes

- Recomendación de películas, música, amistades...
- Traducción automática
- Acceso a crédito
- Selección de personal
- Juzgados
- Diagnósticos médicos
- ...

Pero no es perfecta, ni mucho menos...



<https://programamos.es/iniciativas-evitar-ia-continue-discriminando-mujeres/>

Pero no es perfecta, ni mucho menos...



<https://programamos.es/desafio-trata-de-lograr-que-tu-sistema-de-ia-sea-mas-justo-que-un-juez/>

Y tiene un gran impacto en la sociedad



https://www.eldiario.es/internacional/Gobierno-hongkones-prohibe-mascaras-manifestaciones_0_949105183.html

Y tiene un gran impacto en la sociedad



<https://www.youtube.com/watch?v=cQ54GDm1eL0>



<https://www.youtube.com/watch?v=dj5M4s-cdAw>

Y, además, se necesitan millones de especialistas

Wanted: Artificial intelligence experts

In artificial intelligence, job openings are rising faster than job seekers.



AI-related jobs include machine learning engineer, predictive modeler, cmt analytics manager, data scientist, computer vision engineer, computational linguist, and information strategy manager.

Source: Indeed.com

Ann Saphir | REUTERS GRAPHICS





<https://www.itchronicles.com/artificial-intelligence/the-ai-skills-shortage/>

Vale, pero...

¿De verdad es posible aprender a
crear sistemas de IA de manera
asequible?

Recursos para desarrollar sistemas de IA

Learning-MLSin nombre

 Cargar datos  Guardar datos  Entrenar  Abrir Scratch

Datos para el entrenamiento del modelo

Estado del modelo: EMPTY

+ Añadir etiqueta

Configuración
Ajusta los parámetros de aprendizaje

Iteraciones

3000

Error máximo

0.005

Ritmo aprendizaje

0.3

Momentum

0.1

Entrenar Restaurar

Probar el modelo
Introduce términos nuevos y comprueba si se clasifican correctamente

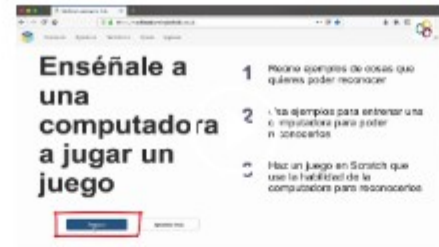
Término

Comprobar

Recursos para desarrollar sistemas de IA



1. Comenzamos a programar un asistente virtual con Scratch 3.0



3. La herramienta Machine Learning for Kids.



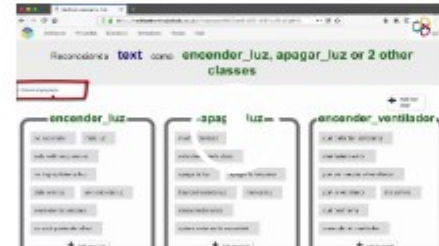
5. Probamos nuestro modelo de aprendizaje automático.



7. Dotamos de inteligencia a nuestro asistente virtual.



2. Nos encontramos con los límites de la programación clásica.



4. Entrenamos y generamos el modelo de aprendizaje automático.



6. Exportamos el modelo a un proyecto Scratch 3.0.



8. Nuestro asistente virtual en pleno funcionamiento.

Introducción práctica a la inteligencia artificial

Jornadas de inserción laboral del IES Polígono Sur



Jesús Moreno León – jesus.moreno@programamos.es

Sevilla, 18 de diciembre de 2019