

Tarea para MIA04

Título de la tarea: Creación de un modelo de aprendizaje automático

Ciclo formativo y módulo: Curso especialización en Inteligencia Artificial y Big Data - Modelos de Inteligencia Artificial.

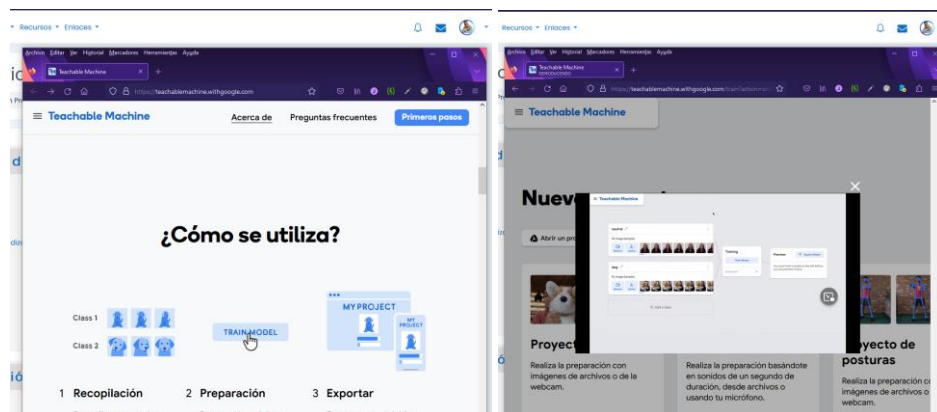
¿Qué te pedimos que hagas?

- **Apartado 1: Familiarízate con la aplicación web Teachable Machine**
 - Accede a <https://teachablemachine.withgoogle.com/> y revisa la información "¿Cómo se utiliza?"



[Google](https://teachablemachine.withgoogle.com/) (Dominio público)

Accedo al sitio de Teachable Machine y repaso la información y vídeos sobre el manejo de esta herramienta.



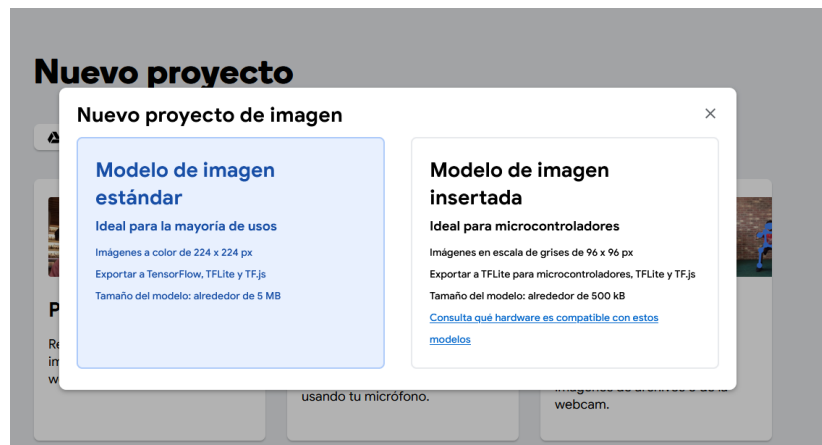
- Define qué tres objetos, o gestos, o signos, vas a utilizar para el ejercicio de reconocimiento de imagen (te recordamos que tendrás que hacer público el ejercicio para que pueda ser corregido, por lo que desaconsejamos utilizar tu propia cara (gestos)).

Siguiendo el enunciado, he buscado los gestos en lenguaje español de signos para las letras del alfabeto: a, b y c. Utilizaré la captura de video para la toma de datos.

- **Apartado 2: Ejercicio de Aprendizaje Automático Supervisado (reconocimiento de imagen)**

- Define las tres categorías objetivo.

Se crean las clases o categorías: 'Letter A', 'Letter B' y 'Letter C', que recogerán los gestos de cada una en diferentes posiciones para un mejor aprendizaje del modelo a desarrollar.

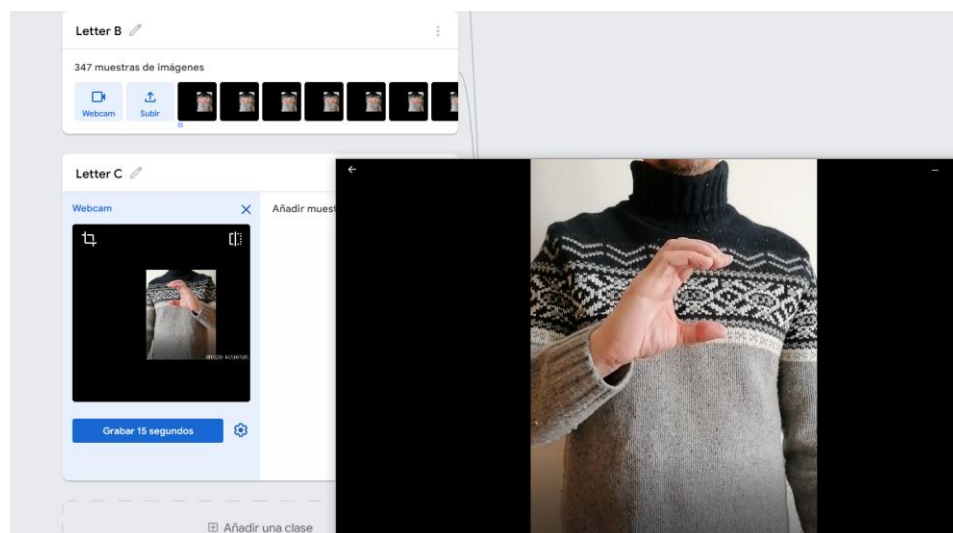


- Captura las imágenes para cada categoría, o sube al menos 10 imágenes de cada categoría (recuerda que puedes usar la *web-cam* de tu dispositivo para capturar imágenes, o bien puedes subir imágenes que hayas conseguido por otros medios).

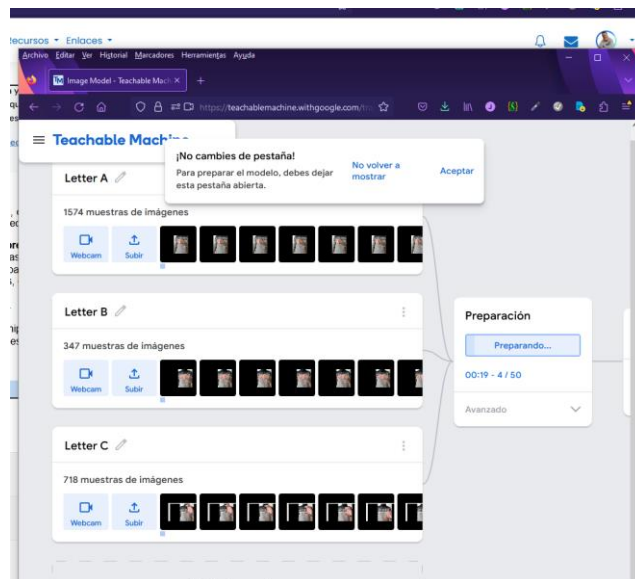
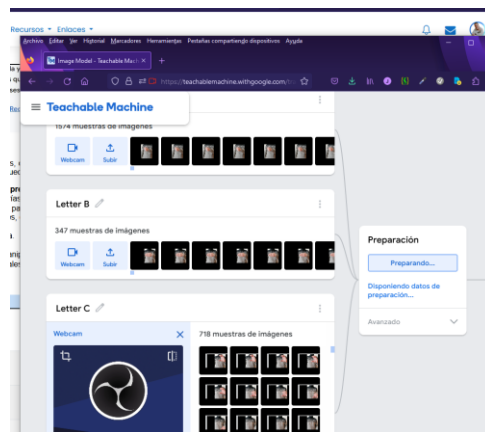
He creado 3 clip de video sin que se observe mi rostro para este ejercicio y los pasaré a través de OBS mediante su cámara virtual.



Hago muestras con 15 segundos de contenido de cada gesto.



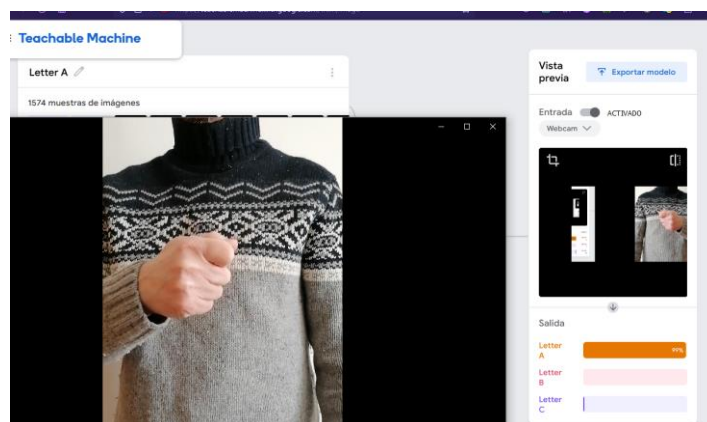
- Entrena el modelo.

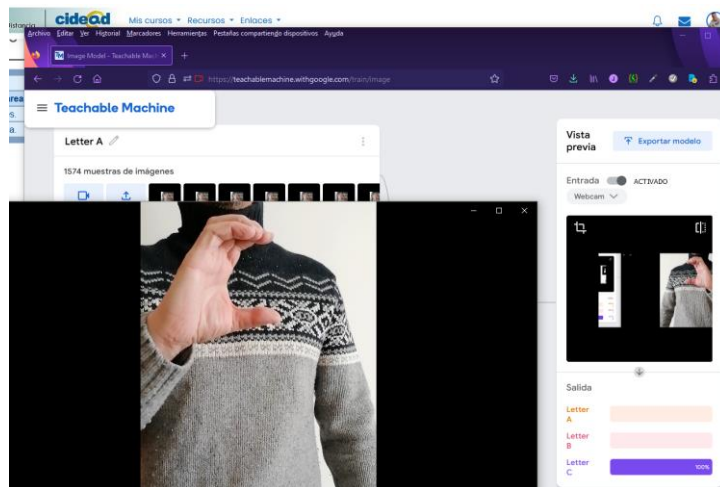
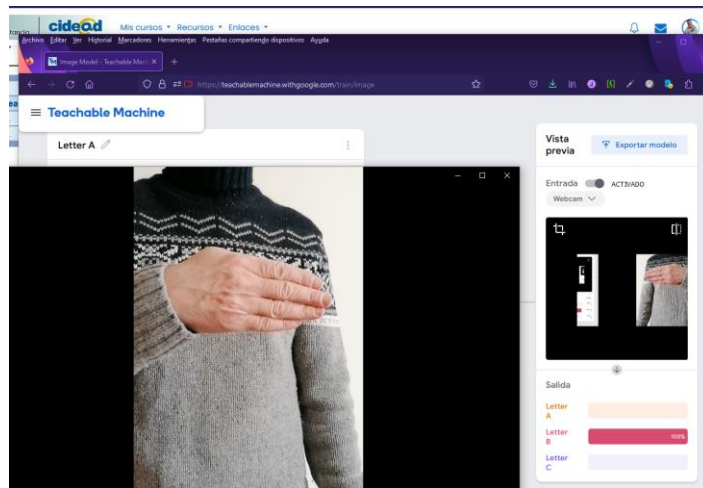


Mantengo por ahora la configuración esperando ver resultados.

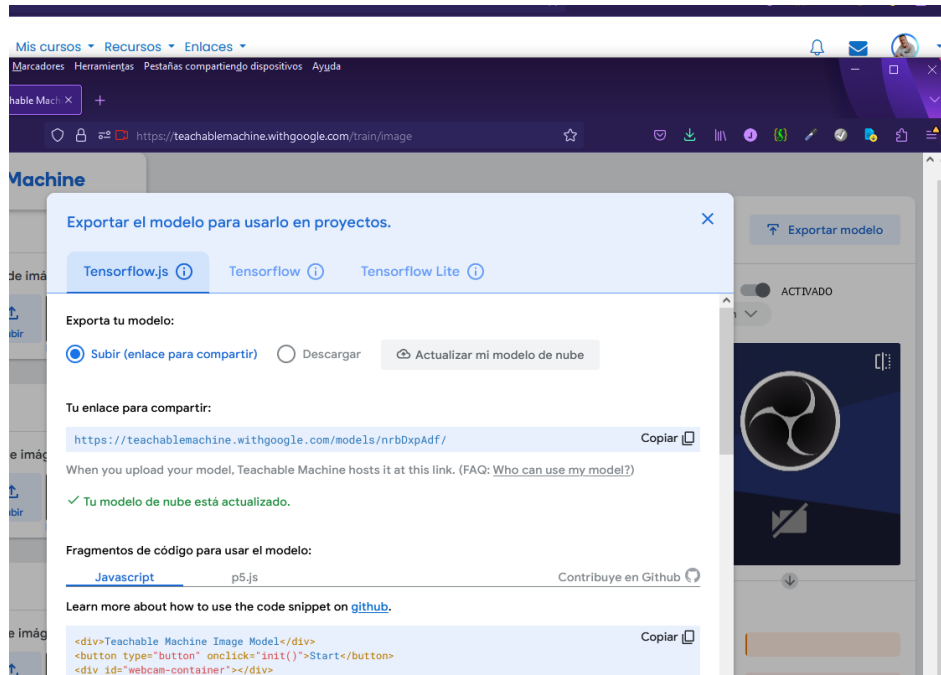
- Comprueba su eficacia.

Vuelvo a pasar los vídeos varias veces, comprobando el aprendizaje y la clasificación que se obtiene, incluso con gestos algo confusos por la posición.





Da un resultado muy positivo, por lo que ya puedo compartir el resultado:



Puede consultarse en:

<https://teachablemachine.withgoogle.com/models/nrbDxpAdf/>

- **Apartado 3: Aplicación**

- **Propón algún robot manipulador en el que se podría aprovechar este modelo de Inteligencia Artificial.**

La Universidad Carlos III de Madrid, mantiene un proyecto llamado TEO para la asistencia a personas sordas, algo más completo (aunque también menos ágil) que el proyecto Aslan de la Universidad Antwerpen (Amberes, Bélgica), que constaba de un único brazo.

La documentación y recursos que he encontrado (2017/2019), muestran un robot que ya puede deletrear en lenguaje de signos y en base a ello, formar palabras sencillas.

- **¿Qué problemas actuales de dicho robot manipulador se resolverían si le incorporáramos esta capacidad de reconocimiento de imagen con Inteligencia Artificial?**

Aunque presenta un elevado grado de satisfacción en la interacción del usuario, el haber aprendido los gestos de forma “estricta”, puede generar confusión tanto en la comprensión de los gestos del usuario hacia el robot, como al contrario.

Facilitar mediante este modelo creado un mayor espectro de pruebas y una mejor clasificación de los gestos en distintos ángulos y posiciones, puede mejorar el ratio de acierto y la posterior interacción con usuarios finales.