

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.

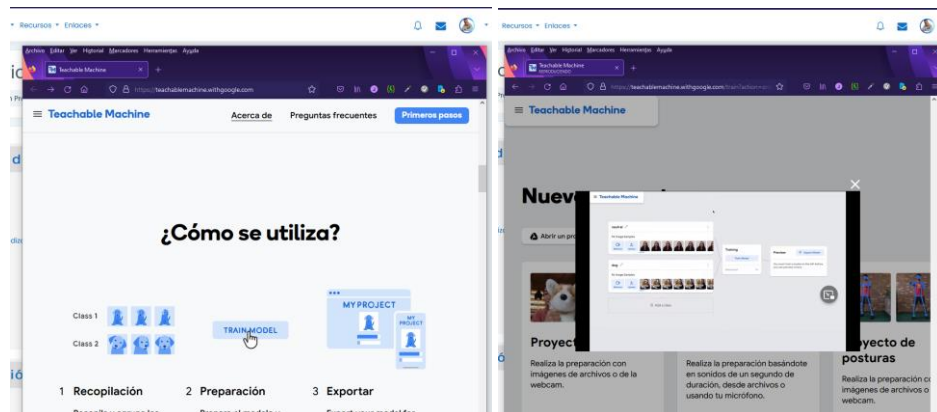
¿Qué te pedimos que hagas?

- **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.



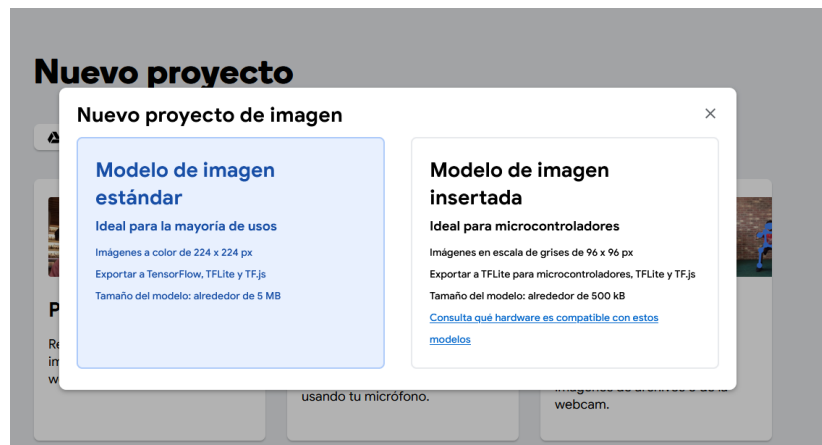
- Define qué tres objetos, o gestos, o signos, vas a utilizar para el ejercicio de reconocimiento de imagen (te recordamos que tendrás que hacer público el ejercicio para que pueda ser corregido, por lo que desaconsejamos utilizar tu propia cara (gestos)).

He pensado en utilizar 3 tipos de vehículos: turismos, SUV o 4x4 y motos.

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

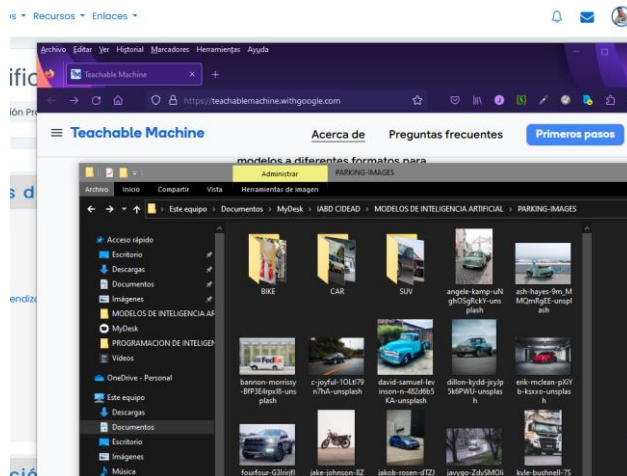
- Define las tres categorías objetivo.

Como adelantaba en el apartado anterior, se utilizarán imágenes de 3 tipos de vehículos, segmentados en las categorías: Car, SUV y Motorbikes.



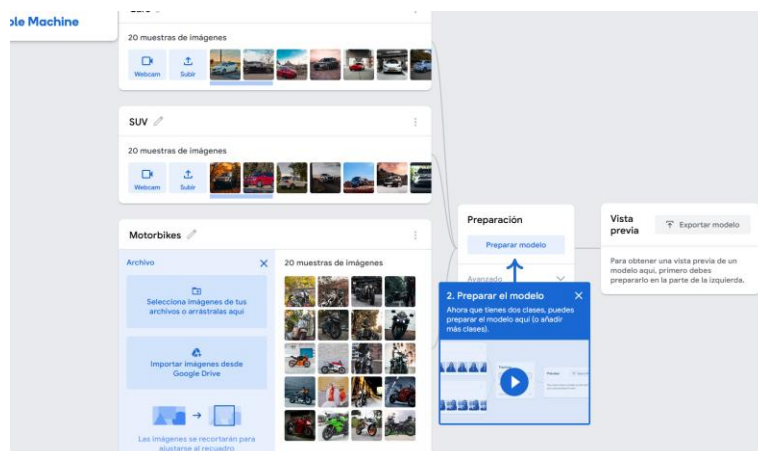
- Captura las imágenes para cada categoría, o sube al menos 10 imágenes de cada categoría (recuerda que puedes usar la *web-cam* de tu dispositivo para capturar imágenes, o bien puedes subir imágenes que hayas conseguido por otros medios).

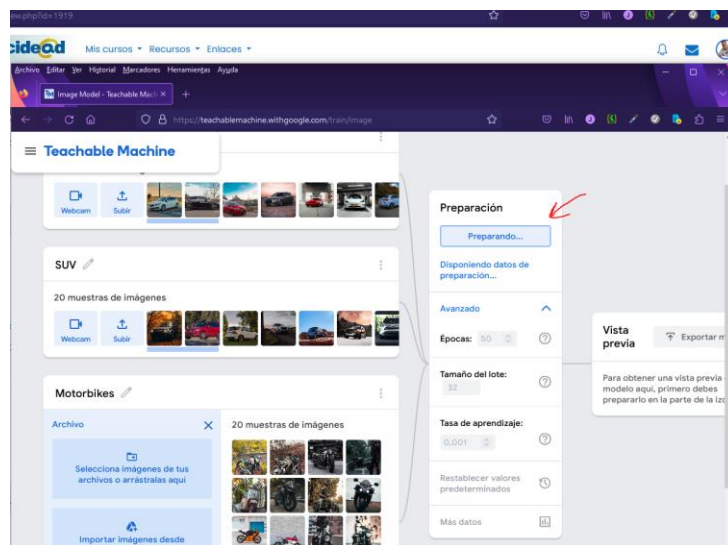
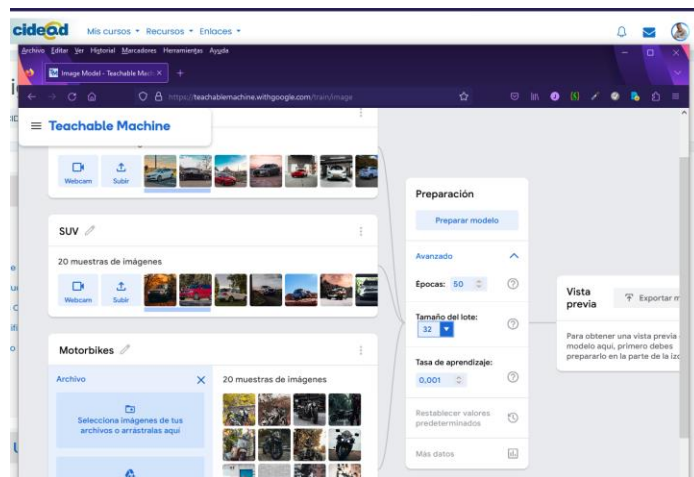
He descargado desde el banco de imágenes Unsplash las imágenes para esta tarea, en lotes de 20 imágenes por categoría.



- Entrena el modelo.

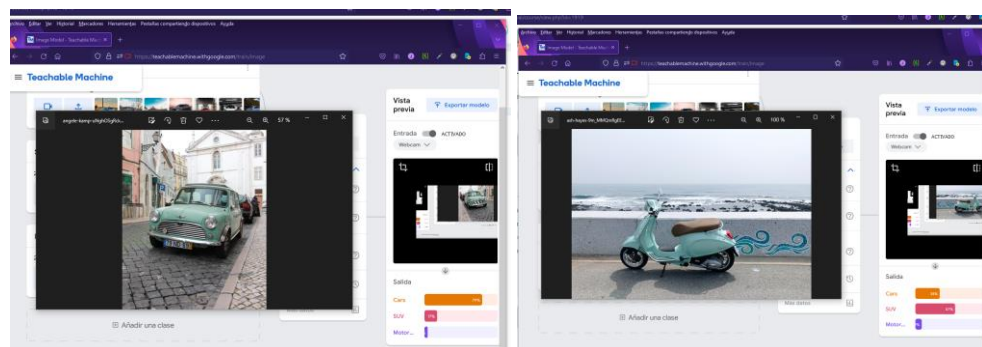
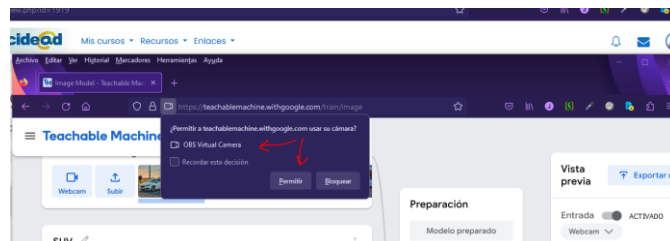
Mantengo por ahora la configuración esperando ver resultados.

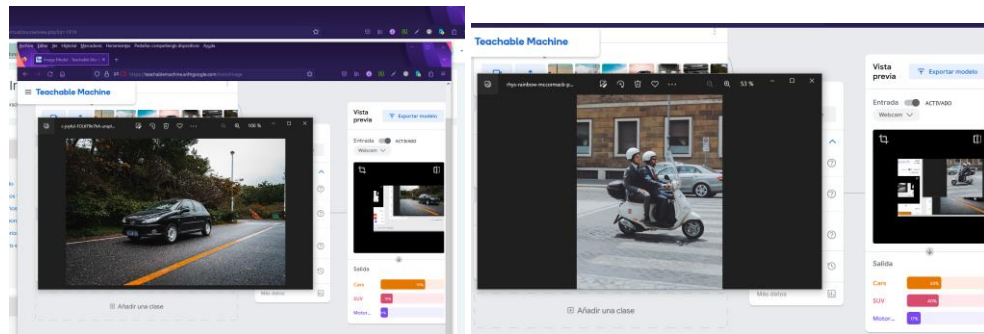




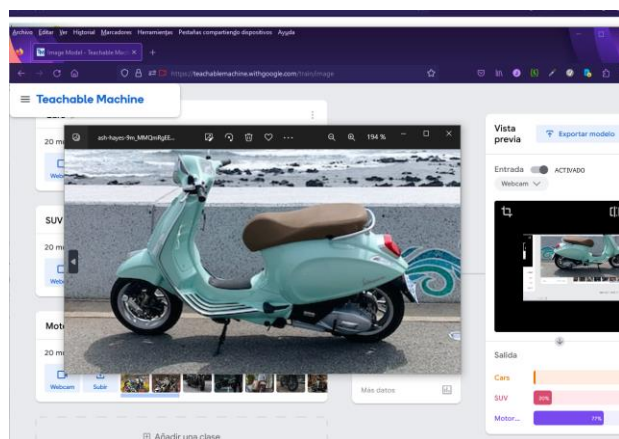
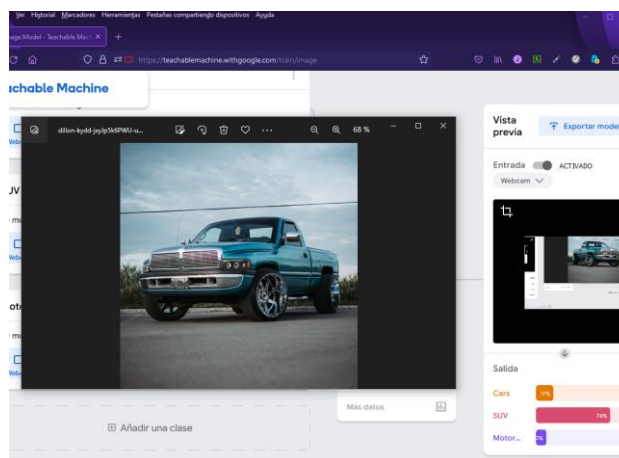
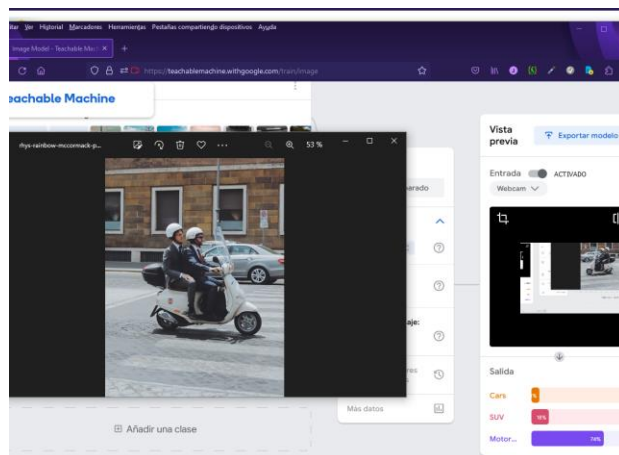
- Comprueba su eficacia.

Por el tipo de imágenes, utilizaré OBS para capturar imágenes y probar el modelo.



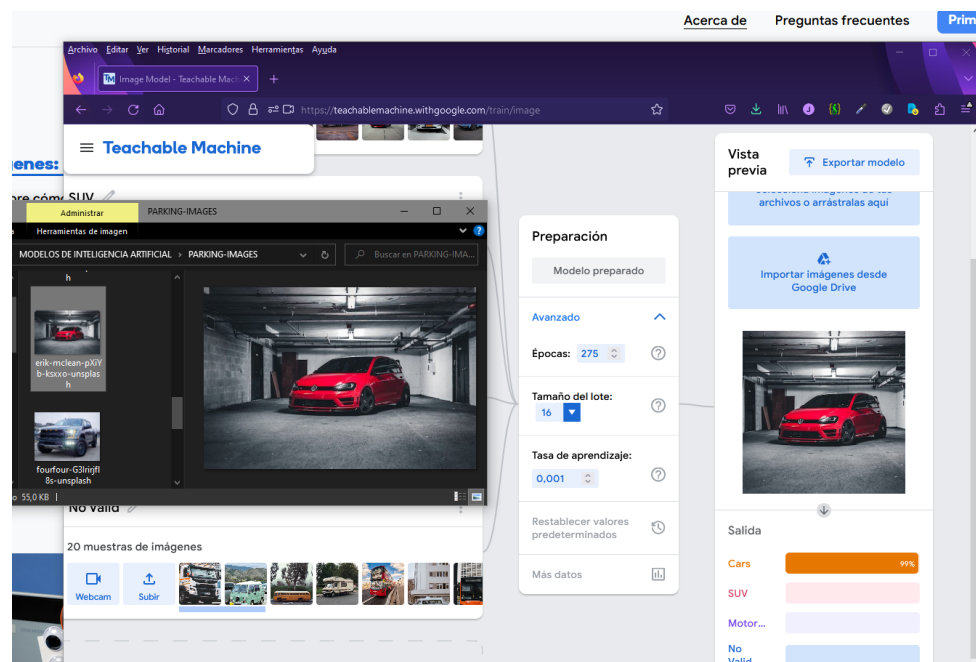
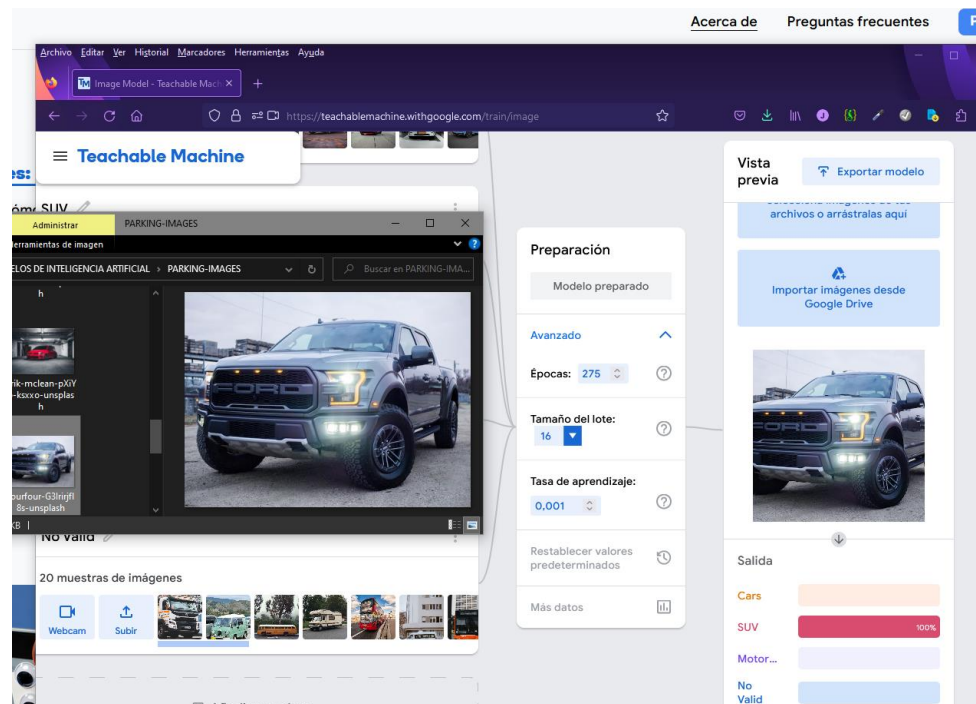


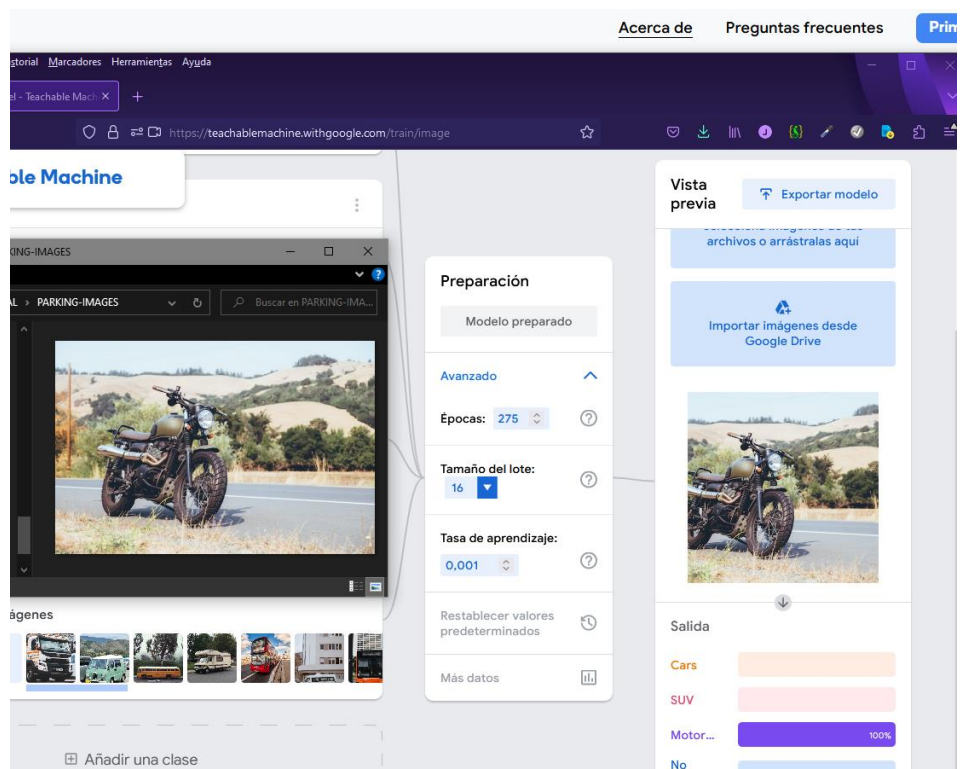
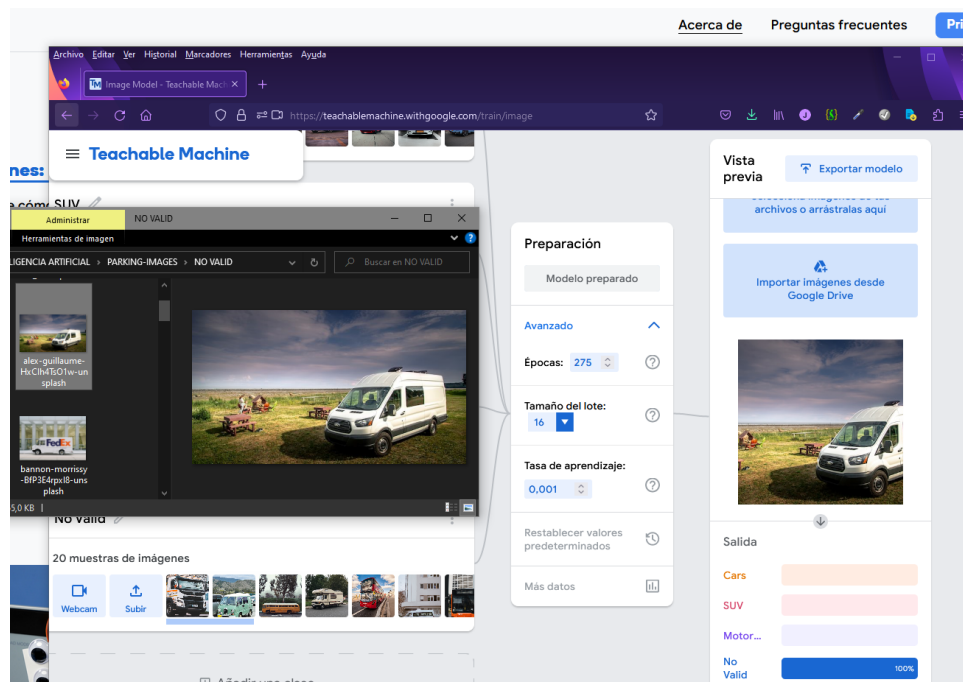
Tras varias pruebas, llegamos hasta una configuración de 275 iteraciones donde ya se comporta mejor.



Ante errores con otros tipos de vehículos, añado una nueva categoría llamada No Valid, con imágenes de camiones, autobuses o furgonetas.

Regenero el modelo y el resultado es perfecto:





Puede consultarse en:

<https://teachablemachine.withgoogle.com/models/binRyS5jZ/>

- **Apartado 3: Aplicación**

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

En Dusseldorf (Alemania) se encuentra un aparcamiento con sus plazas controladas por el robot Ray, que según la forma y el tamaño del vehículo, lo discrimina y estaciona.

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