

la para reconocer figuras geométricas

Grado sugerido: Sexto

Rosa Elena Arévalo

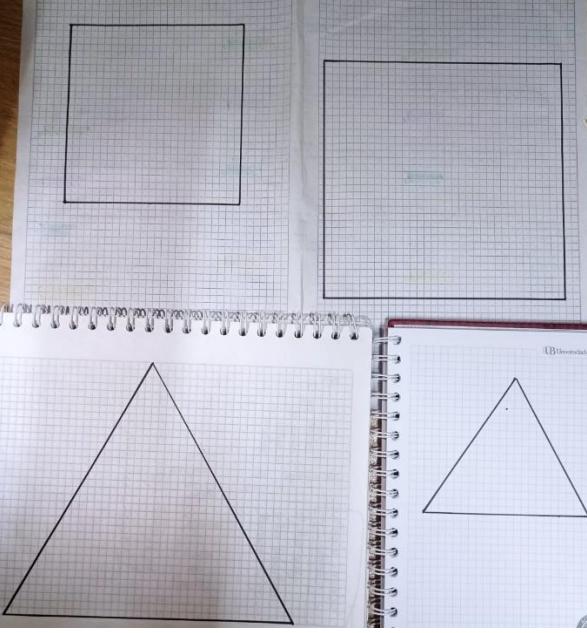
Publicado en el Banco Virtual de Recursos de Colombia Programa en el año 2025.

Este material se comparte bajo la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0). Puede copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato, siempre que dé el crédito adecuado al autor, no lo use con fines comerciales, y no remezcle, transforme o cree a partir del material.

Para más información, consulte la licencia completa en [Deed - Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International - Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

Para contactar al autor/a de este recurso, escriba a: arevalososarosaelena@colboy.edu.co

GUÍA: Entrenando una IA para reconocer figuras geométricas

Aprendizajes esperados	<p><i>El estudiante al finalizar la guía:</i> <i>Comprende los componentes de un sistema inteligente.</i> <i>Construye y entrena un modelo supervisado con datos visuales (figuras geométricas)</i> <i>Identifica y corrige sesgos de entrenamiento (mejorar con número de fotos)</i> <i>Crea una historia interactiva en Raise Playground, usando el modelo entrenado.</i></p>
Duración	<p><i>Dos (2) horas de clase de 60 minutos</i></p>
Materiales Requeridos	<p><i>Computadores con internet, classroom Taechable Machine, Raise playground, papel, marcador, regla. Cámara web Vídeos en anexos.</i></p>
Actividades para desarrollar	<p>Fase 1 <i>Revisar ejemplos cotidianos dónde la IA está presente (WhatsApp, Duolingo).</i> <i>Realizar un breve debate, acerca de que aplicaciones con IA han usado.</i></p> <p>Fase 2. Práctica en línea <i>Es el momento de ir a entrenar una IA, inicialmente con dos figuras geométricas: triángulo y rectángulo. Las cuales deben estar previamente dibujadas en diferentes tamaños y hojas por separado.</i></p>  <p><i>Luego, ingresa a: https://teachablemachine.withgoogle.com/train</i></p>



En esta página en línea podemos entrenar un modelo de aprendizaje automático (IA), sin necesidad de programar.

Nuevo proyecto de imagen

Modelo de imagen estándar

Ideal para la mayoría de usos.

Imágenes a color a 224 x 224 px

Exportar a TensorFlow, TFLite y TF.js

Tamaño del modelo: alrededor de 5 MB

Modelo de imagen insertada

Ideal para microcontroladores

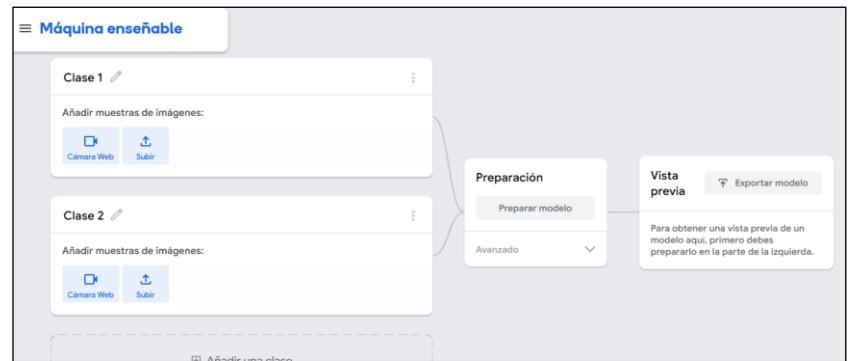
Imágenes en escala de grises de 96 x 96 px

Exportar a TFLite para microcontroladores, TFLite y TF.js

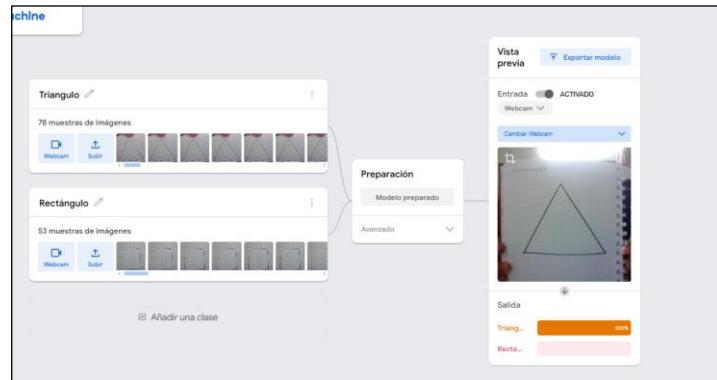
Tamaño del modelo: alrededor de 500 kB

Consulta qué hardware es compatible con estos modelos.

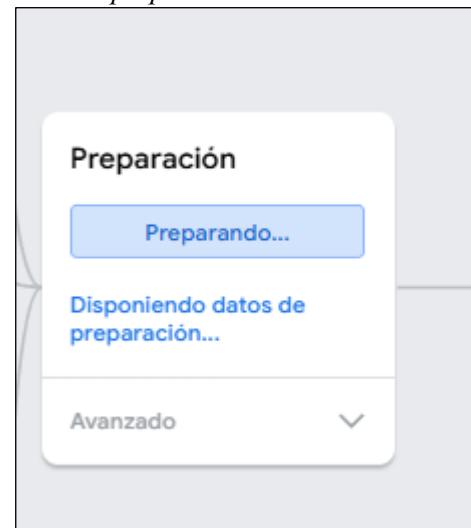
Elegimos la primera *Modelo de imagen estándar*. Luego renombrar la *Clase 1* y *Clase 2* (por Triangulo y rectángulo)



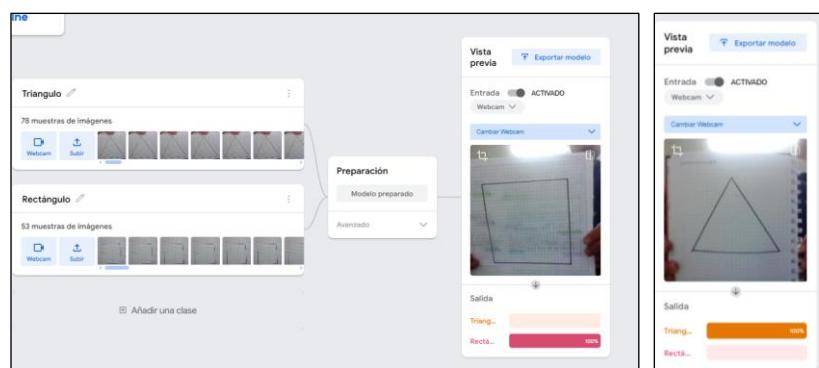
En seguida se activa la Clase 1: **Triángulo** (Para ingresar las imágenes a las dos clases, se debe mantener presionado el botón y hacer una toma suficiente de fotografías, con el fin de que reconozca fácilmente la figura). Repite le procedimiento para el **cuadrado**. Una vez haya las suficientes fotografías podemos darle preparar modelo.



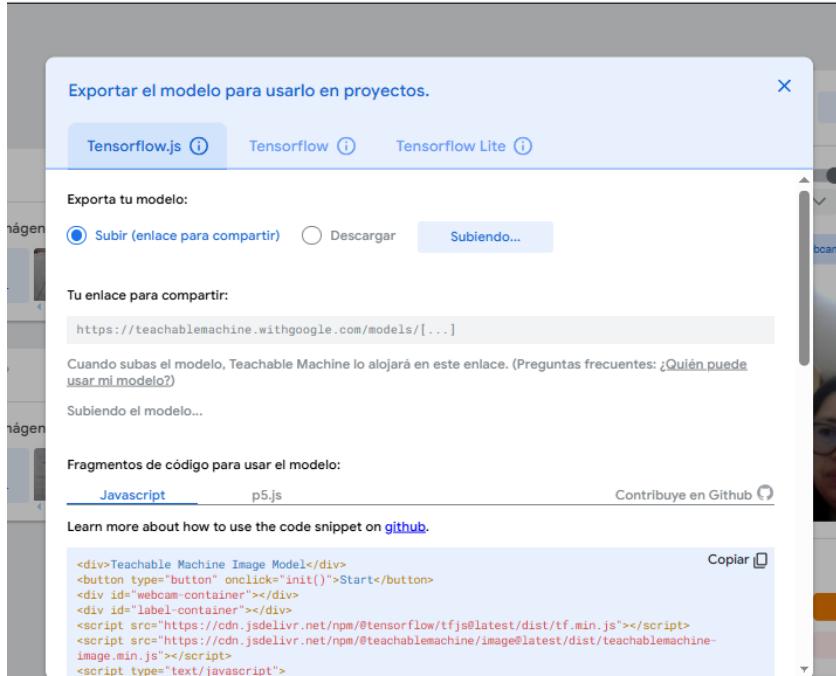
Esperamos mientras se prepara el modelo:



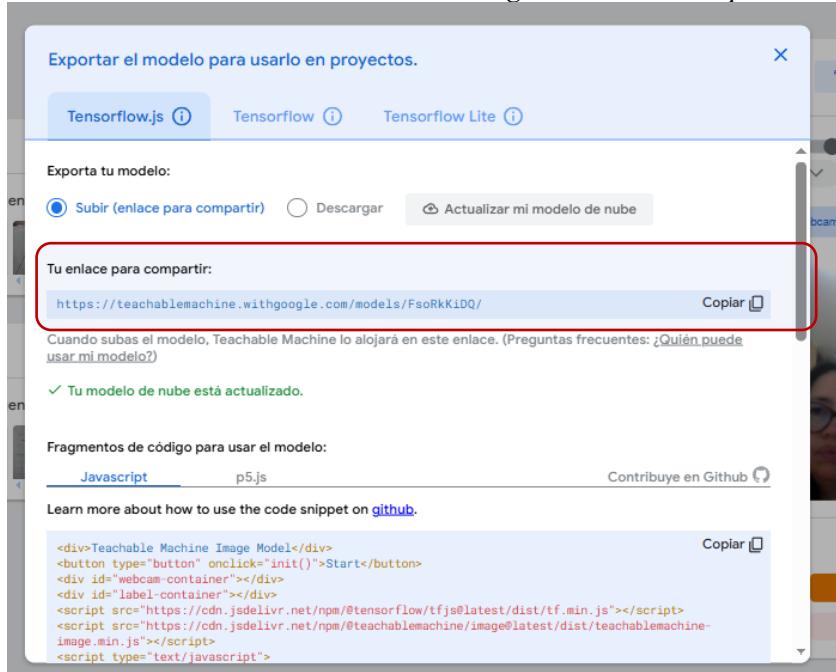
Una vez termina la preparación podemos probar, y con cámara abierta dará el porcentaje de acierto según el color acercado a la cámara:



*Si ya está conforme con su modelo creado puede hacer clic en el botón azul, **exportar modelo**. Se debe esperar que suba el modelo a la nube.*



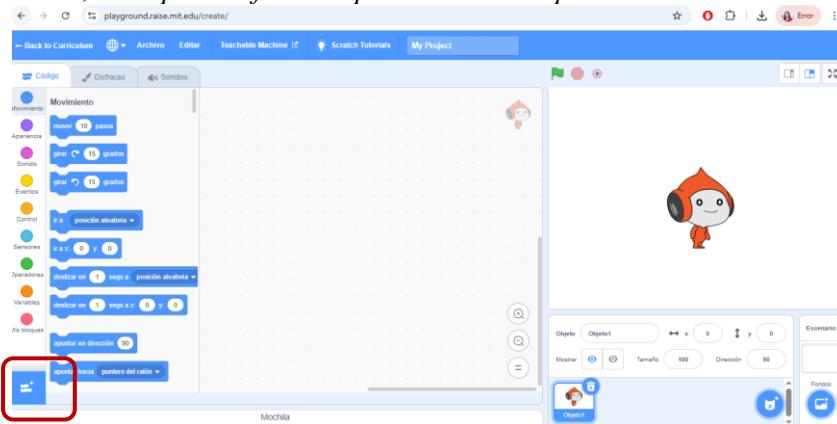
Cuando termina, sale un enlace como el siguiente, se debe copiar:



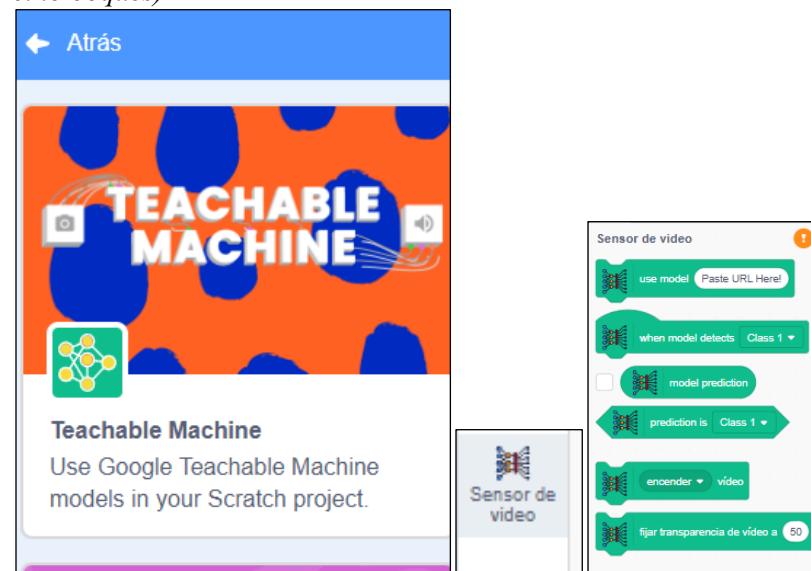
Para darle mayor valor al modelo creado, se va a llegar a otro programa, que permita agregar texto, sonido, etc.

*En una nueva ventana vamos a abrir el programa:
<https://playground.raise.mit.edu/create/>*

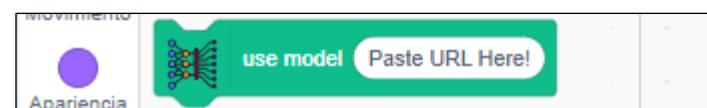
Al abrir el programa, se encuentra con una ventana como esta, en la cual, en la parte inferior izquierda tiene la opción +



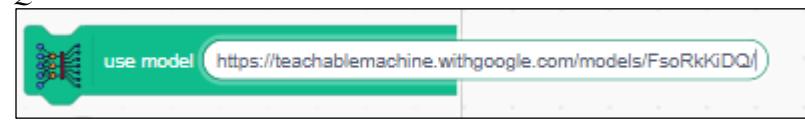
Al hacer clic, lleva a otra ventana donde se puede seleccionar **Teachable Machine** (es una nueva extensión que luego va a aparecer el lo boques)



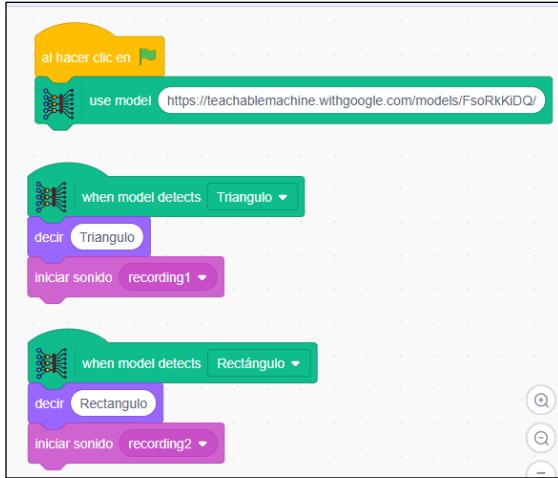
Con estos nuevos bloques, podemos buscar el bloque: **Use Model** agregar el enlace copiado de la anterior página, donde se creó el modelo.



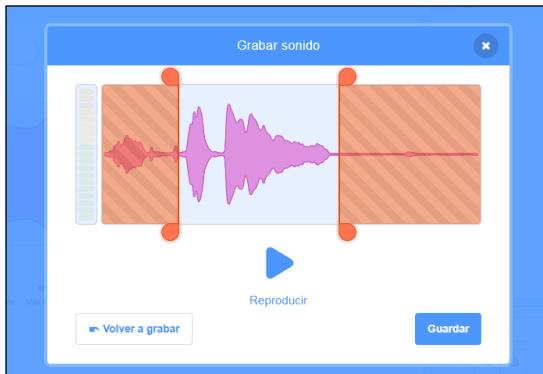
Quedaría así:



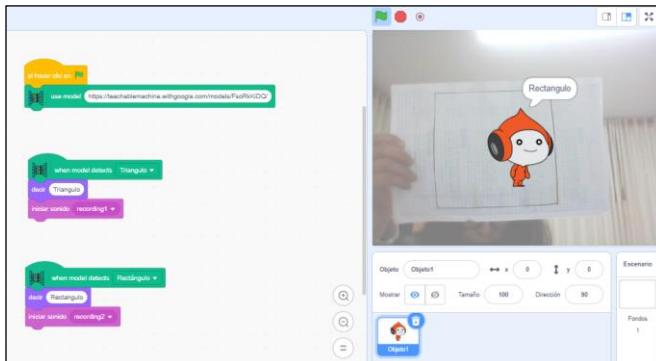
Esperar mientras se reconoce y luego se programa:



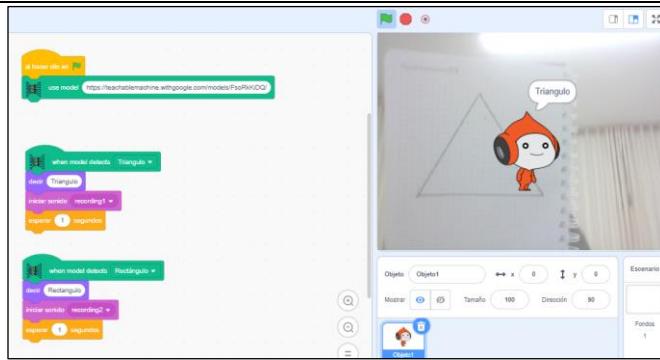
La anterior es la programación básica. Se puede adicionar más instrucciones según lo deseé, por ejemplo, grabar la palabra Triángulo y la palabra rectángulo



Una vez este programada se puede probar el modelo: Cuando se le coloque a la cámara el rectángulo, además de salir la palabra, se escuchará el audio.



Y cuando se le coloque a la cámara el triángulo, debe salir la palabra y el audio.



De esta manera podemos crear y probar diversos modelos.

8. Finalmente, agregué las siguientes reflexiones a la asignación del classroom, en la asignación publicada.

Preguntas de análisis

¿Cómo se puede saber que el modelo aprendió correctamente?
 ¿Cuándo se confundió la IA? ¿Por qué crees que ocurrió eso?
 ¿Qué pasaría si entrenáramos el modelo con ejemplos menos diversos?
 ¿Su modelo funcionaría igual si lo usaran otras personas? ¿Por qué sí o por qué no?

Nota: En las referencias están los enlaces de videos para ampliar la información y poder explorar más componentes relacionados.

Adaptaciones	<p>La actividad conectada NO se puede desarrollar en todas las zonas del país, que no tienen acceso de internet. Se puede reemplazar por un juego entre pares para detectar el tipo de dibujos que realiza el otro, de acuerdo a una lista.</p> <p>Para estudiantes con discapacidad visual se puede hacer una actividad de manera oral (descripciones habladas, y que la pareja pueda adivinar).</p> <p>Cuando se tiene un grupo grande de estudiantes es recomendable trabajar en grupo o parejas.</p>
Referencias	<p>Experiments with Google. (2019). <i>Teachable Machine Tutorial 1: Gather</i> [Video]. YouTube. https://youtu.be/DFBbSTvtpy4</p> <p>Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF). (s.f.). <i>Programación y Robótica: Teachable Machine. Aula en Abierto</i>. https://formacion.intef.es/aulaenabierto/mod/book/view.php?id=2747&chapterid=3071</p> <p>Raimundo Robótica. (2023). <i>Dibuja en Scratch con gestos de tu mano: Crea tu pizarra interactiva con RAISE MIT Playground</i> [Video]. YouTube. https://youtu.be/BGeS6-1KqDU</p>

	<p>Google. (n.d.). <i>Teachable Machine</i>. <u>https://teachablemachine.withgoogle.com/train</u></p> <p>MIT RAISE Initiative & Personal Robots Group. (s.f.). <i>Create with PoseBlocks! - PRG AI Blocks. RAISE Playground</i>. <u>https://playground.raise.mit.edu/create/</u></p>
--	--

ANEXO(s)

Tutoriales: ¿Qué es Teachable Machine?

<https://youtu.be/DFBbSTvtpy4>

https://youtu.be/UPZCfwM_8K4

<https://youtu.be/UoCNXObyhLU>