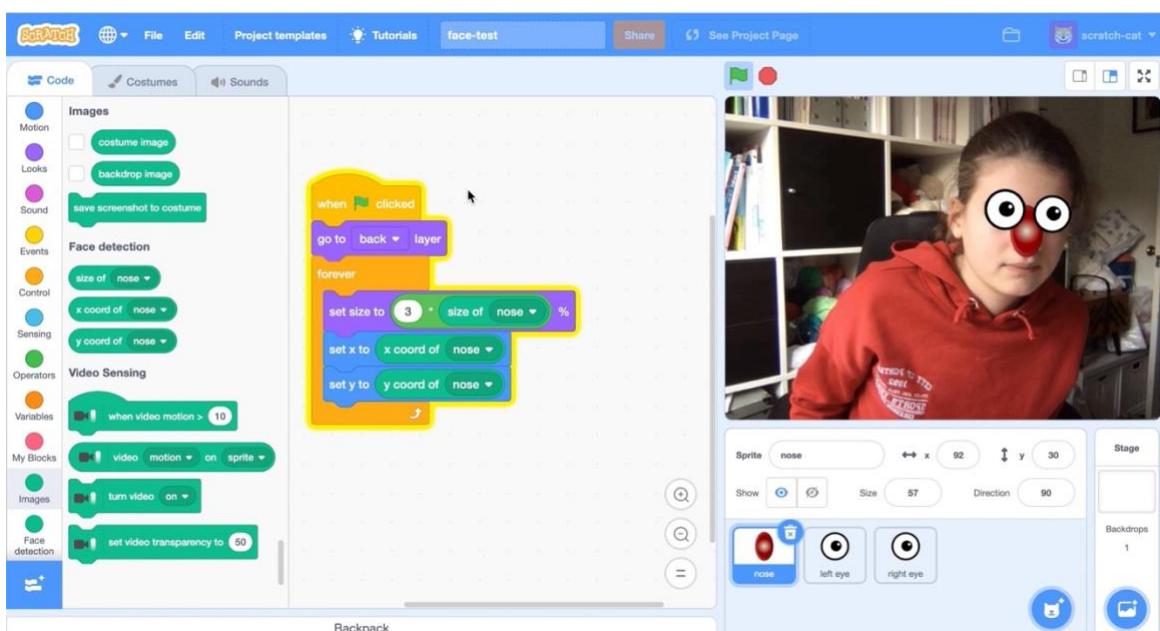


# Proyecto filtro facial

## Descripción

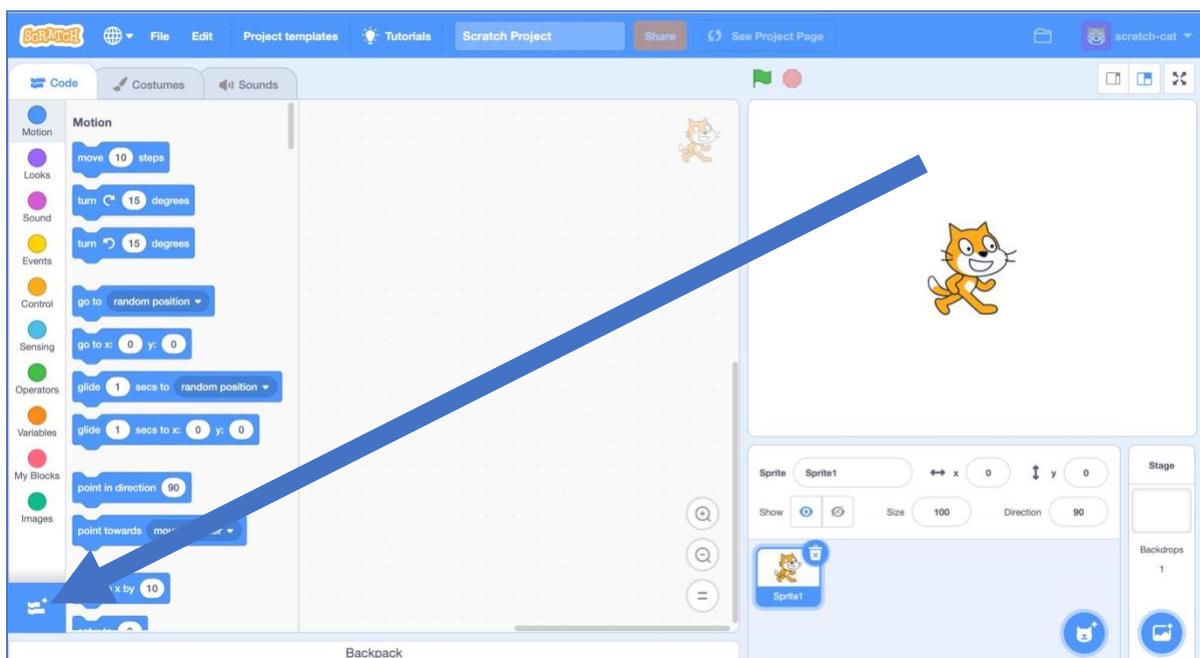
En este proyecto crearás un filtro facial basado en IA que añade ojos de dibujos animados a tu cara.

Utilizarás un modelo de aprendizaje automático preentrenado para realizar la detección de caras en un vídeo de cámara web en directo y codificará efectos animados utilizando los resultados.



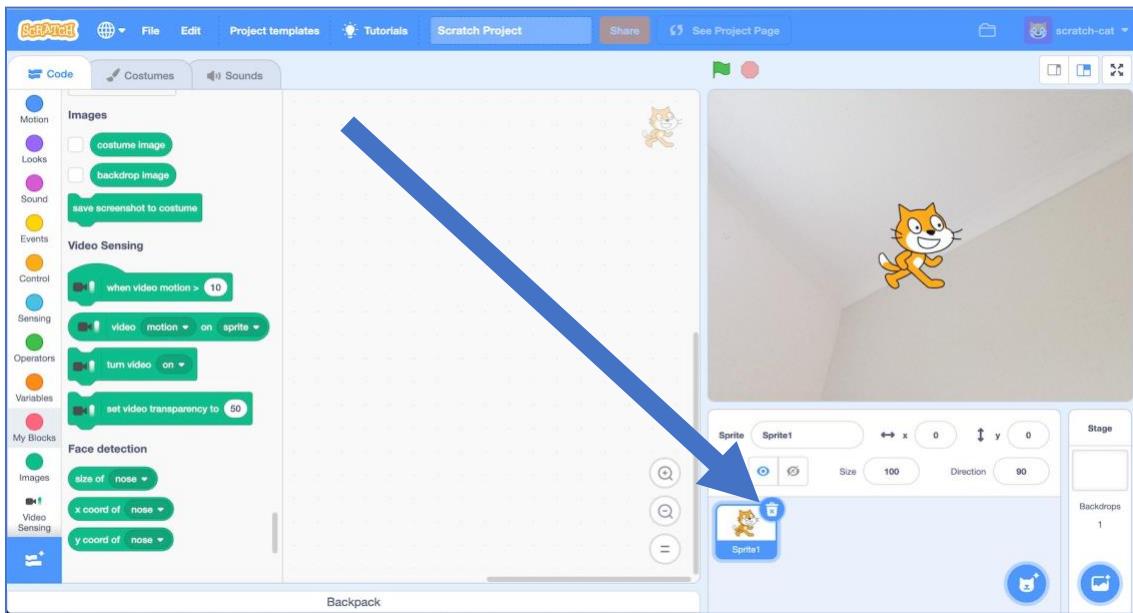
# Pasos a seguir

1. Ve a <https://machinelearningforkids.co.uk/pretrained/> en un navegador web.
  - Esta página muestra algunos de los modelos de aprendizaje automático preentrenados que están a tu disposición.
  - Para este proyecto, utilizaremos el modelo de detección de caras.
2. Haz click en "Get started".
3. Abre la ventana Extensiones:
  - Haga clic en el botón azul con el signo más en la parte inferior izquierda.

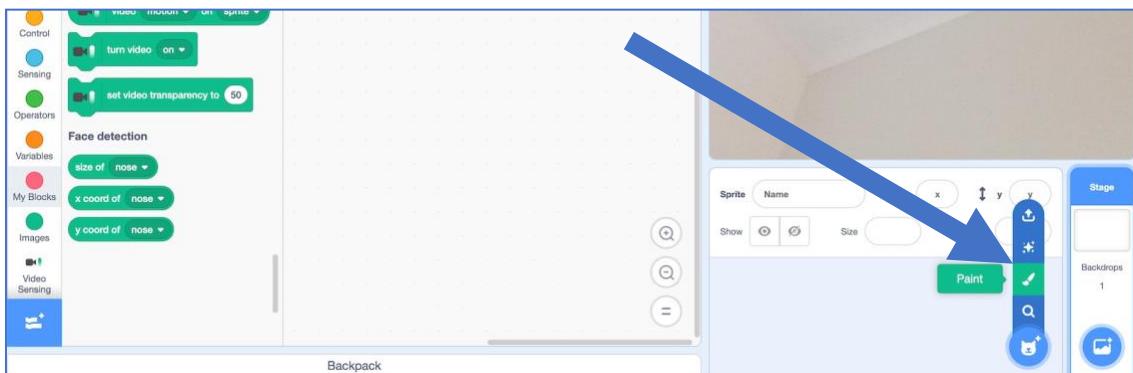


4. Haz clic en la extensión *Video Sensing*
  - Necesitarás esta extensión para utilizar la webcam en tu proyecto.
5. Vuelve a abrir la ventana *Extensiones*
6. Haga clic en la extensión *Detección de rostros*
  - Necesitarás esta extensión para utilizar el modelo de aprendizaje automático preentrenado que identifica la ubicación de tu cara en la imagen de la cámara web.

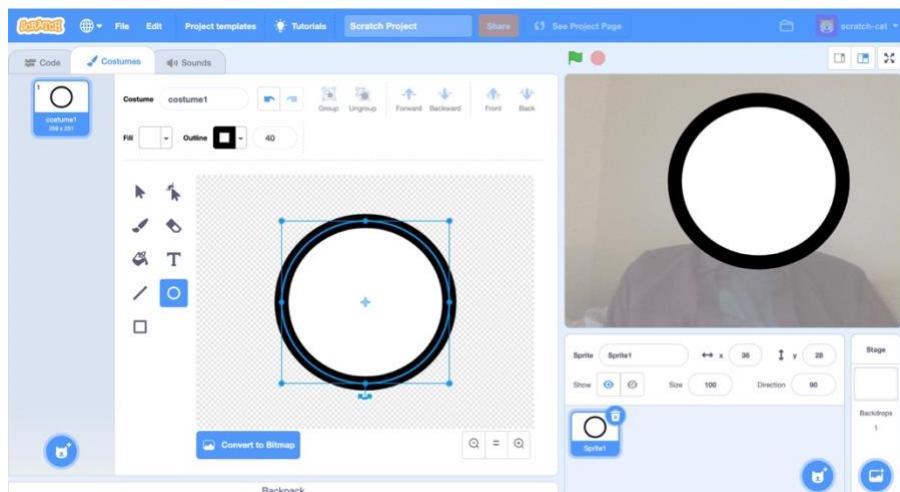
**7.** Elimina el sprite gato haciendo clic en el icono de la papelera:



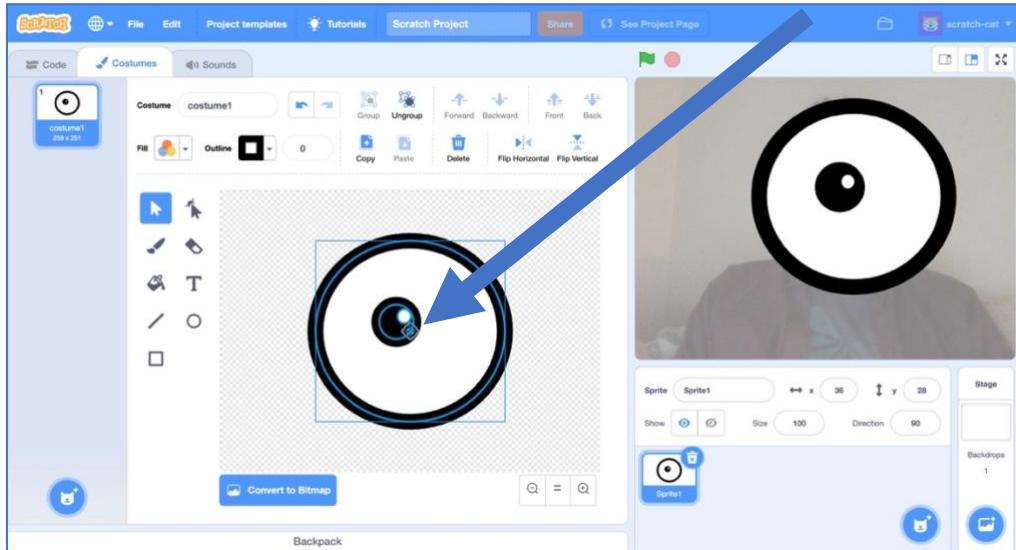
**8.** Crea un nuevo sprite con el botón Pincel



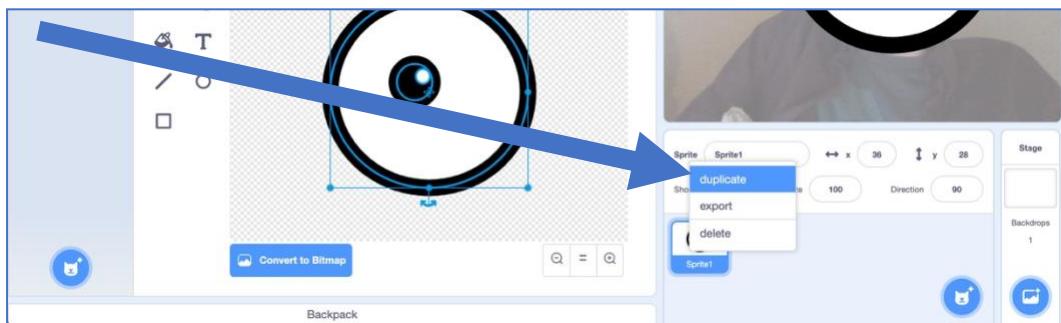
**9.** Dibuja un ojo de dibujo animado en la pestaña "Costume". Puedes dibujarlo a mano alzada si quieres, o utilizar la herramienta de círculo para dibujar dos círculos si prefieres algo más sencillo.



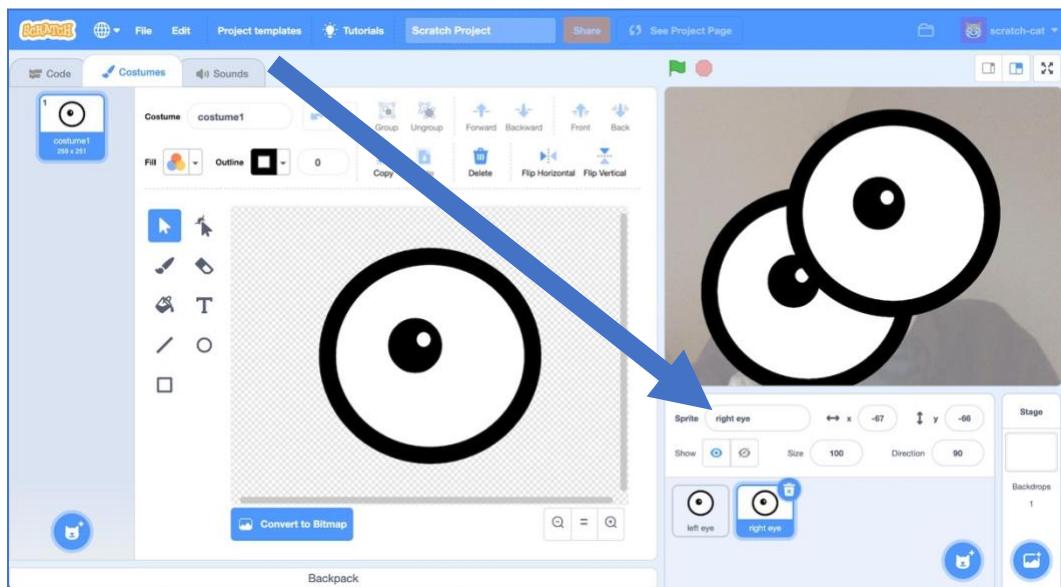
- 10.** Arrastra el ojo para que el centro coincida con la retícula central del Sprite. Deberías notar que salta al lugar correcto cuando te acercas.



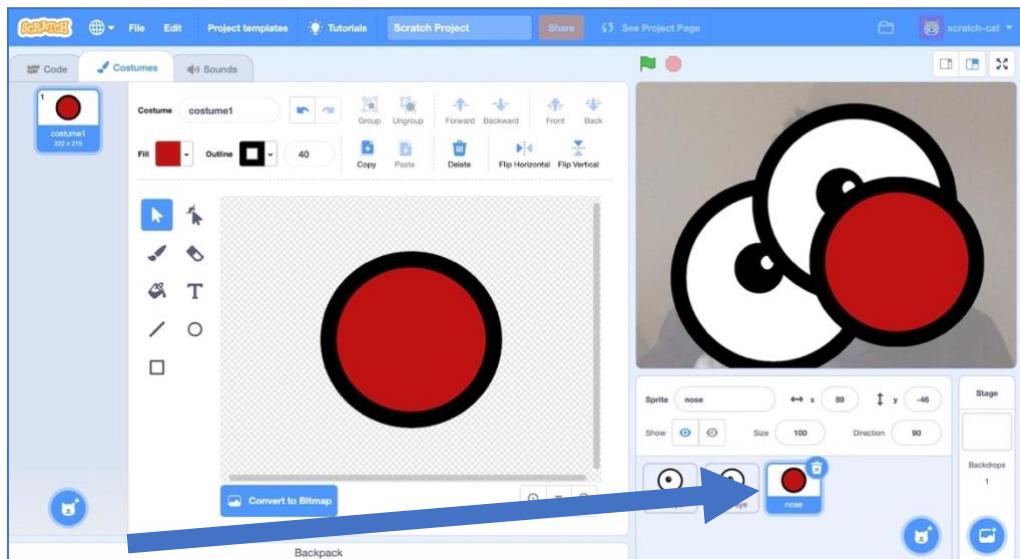
- 11.** Duplicar el sprite del ojo. Haga clic con el botón derecho del ratón en el sprite y, a continuación, en Duplicar.



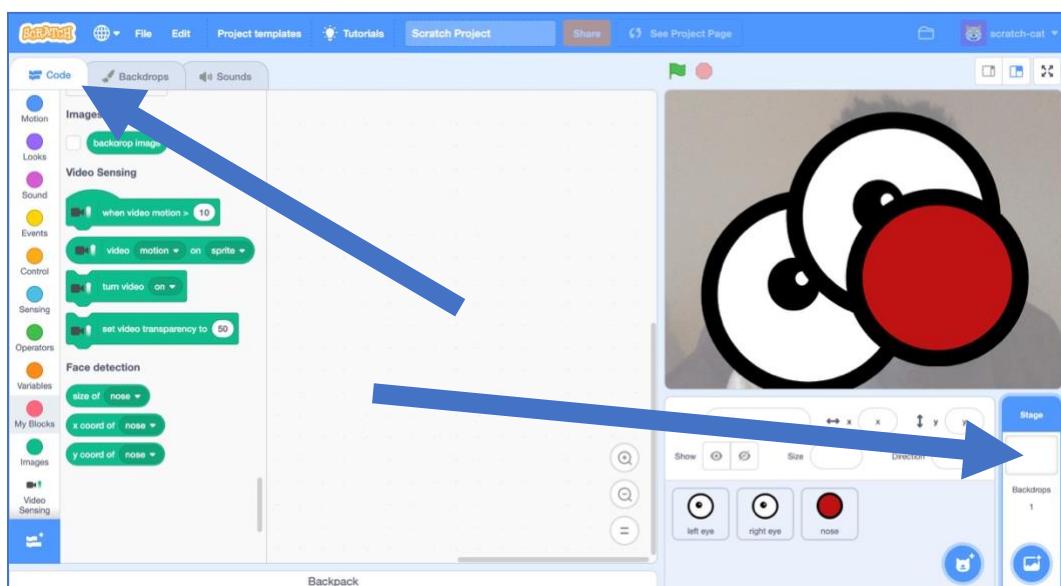
- 12.** Nombra a tus dos sprites "ojo izquierdo" y "ojo derecho"



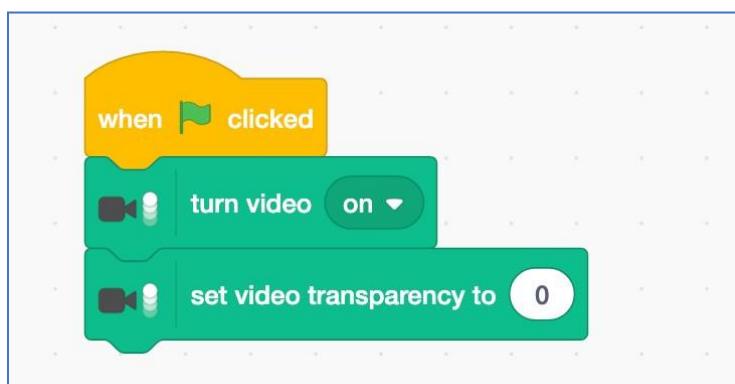
- 13.** Vuelve a utilizar el botón Paint para dibujar un sprite de nariz de dibujos animados



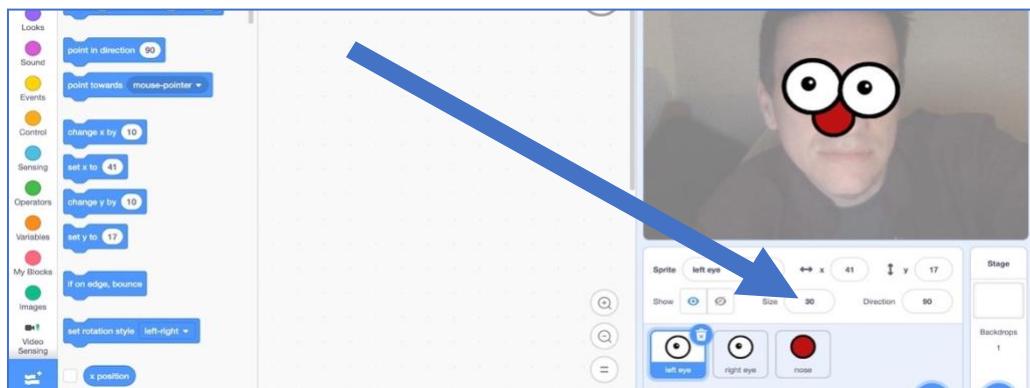
- 14.** Haga clic en el Escenario y luego en la pestaña Código



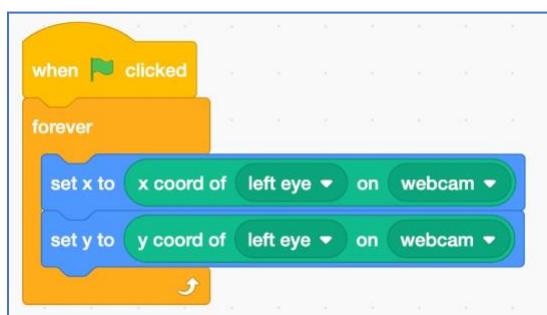
- 15.** Crea este script para habilitar la webcam



**16.** Ajusta el tamaño de tus sprites para que se adapten bien a tu cara



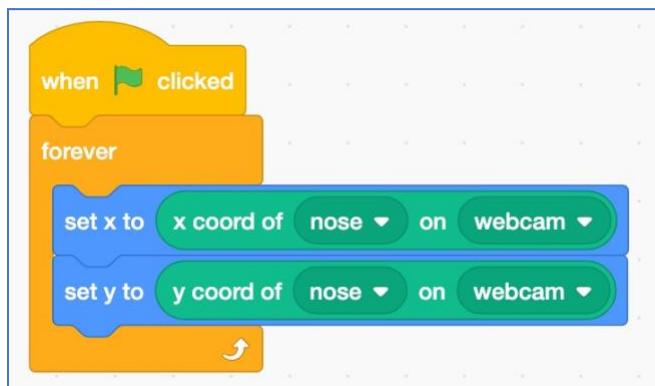
**17.** Haz clic en el sprite "ojo izquierdo" y crea este script



**18.** Haz clic en el sprite "ojo derecho" y crea este script



**19.** Haz clic en el sprite "nariz" y crea este script



## 20. ¡Es hora de probar! Haz clic en la bandera verde

### ¿Qué has hecho hasta ahora?

Has realizado un proyecto utilizando un modelo de aprendizaje automático preentrenado.

Más de 32.000 fotos fueron recopiladas por académicos de una universidad, que las revisaron todas y anotaron la ubicación de las 390.000 caras que encontraron en ellas. Todos esos ejemplos de qué partes de las fotos parecían caras se utilizaron para entrenar un modelo de aprendizaje automático sobre cómo reconocer caras en las fotos.

Los proyectos de aprendizaje automático del mundo real suelen utilizar modelos ya entrenados por otras personas. Es una buena forma de hacer rápidamente un proyecto cuando no tienes tiempo de recopilar tus propios datos de entrenamiento.

## 21. Actualiza tus tres scripts para cambiar el tamaño de los sprites

- Esto actualizará el tamaño de tus sprites basándose en el tamaño de tu cara, por lo que se harán más grandes si acercas tu cara a la webcam.
- Experimenta con distintos números hasta que estés satisfecho con su funcionamiento (por ejemplo, prueba con 1, 1,5, 1,75, 2, etc.).



## 22. Vuelve a probar tu proyecto haciendo clic en la Bandera Verde

### ¿Qué has hecho?

Has realizado un proyecto de Scratch utilizando una técnica de aprendizaje automático conocida como detección de caras: detectar la ubicación de las caras en las fotos.

Esto se hace en dos etapas:

**Primera etapa:** "detección de objetos". Busca la parte de la foto que parece contener una cara. Es como si el ordenador dibujara un recuadro alrededor de donde cree que hay una cara.

**Segunda etapa:** predicción de la forma. Predice dónde es más probable que estén los ojos, la nariz y la boca en el recuadro dibujado en la primera etapa. Esto se describe a veces como la detección de "puntos de referencia faciales".

### ¿Cómo se utiliza esta tecnología?

Lo que estás haciendo **no** es "reconocimiento facial". Tu proyecto no está reconociendo de quién es la cara que aparece en la foto. Eso es porque el modelo pre-entrenado que estás usando no fue entrenado con fotos de una persona en particular.

Sólo busca algo que se parezca a una cara humana, porque ha sido entrenado con ejemplos de fotos de muchas caras diferentes.

La "detección de caras" es una función muy útil. Es posible que hayas visto aplicaciones móviles que utilizan filtros faciales de vídeo para añadir efectos divertidos a los vídeos, como has hecho tú en este proyecto.

Otros usos en el mundo real son poder difuminar automáticamente las caras de la gente en las fotos cuando no se tiene permiso para publicar sus rostros, o contar automáticamente el número de personas que puede ver una cámara de vídeo.