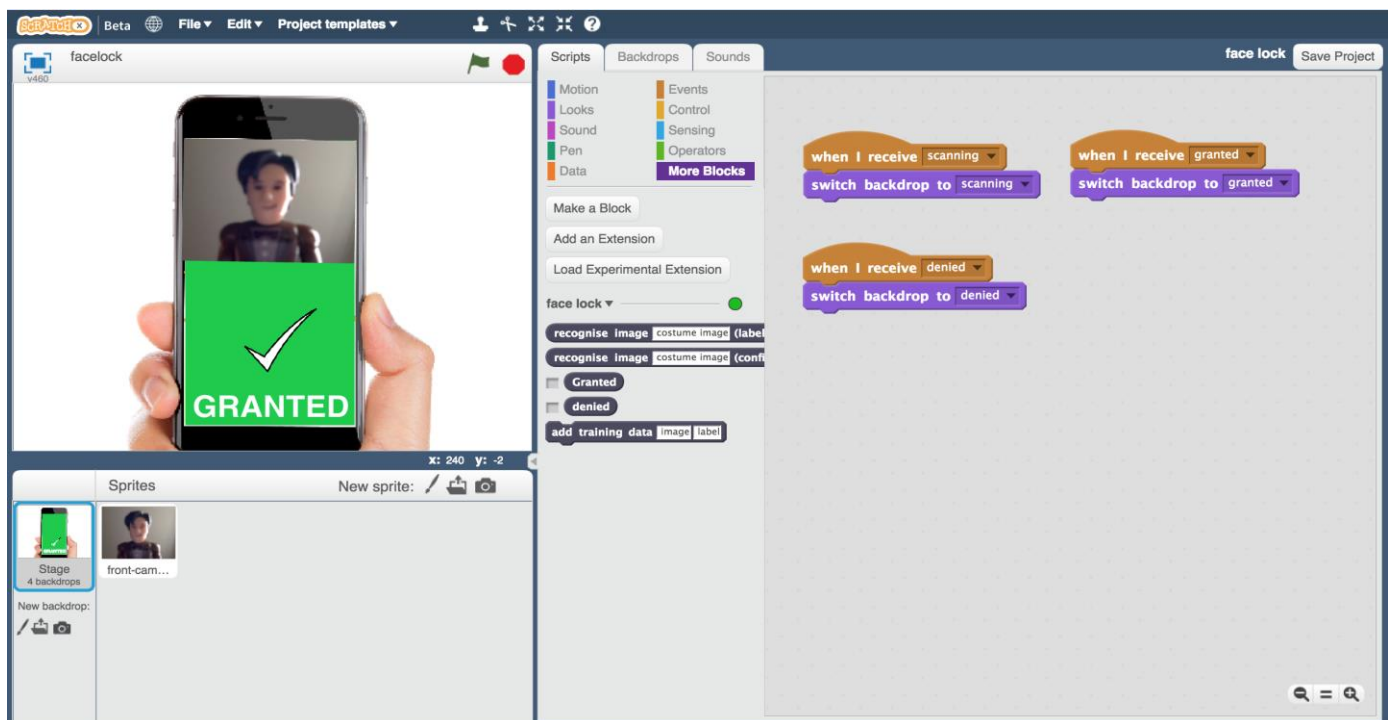


Reconocimiento facial

En este proyecto harás un proyecto de Scratch que puede desbloquear un teléfono virtual usando su cara.

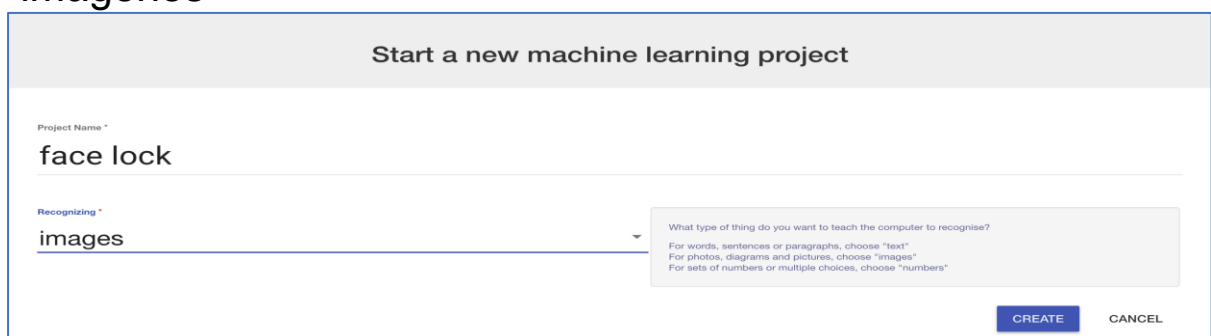
Entrenarás un modelo de aprendizaje automático para que sea capaz de reconocer una cara de modo que sólo desbloquee el teléfono para la persona correcta.



Este proyecto tiene licencia bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento de una licencia no comercial-Alike License <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Este proyecto fue aportado por Jasmine Crisp y por Daniel May, de la Escuela Mountbatten.

1. Ir a <https://machinelearningforkids.co.uk/> en un navegador web
2. Haz clic en "Empezar".
3. Haz clic en "Iniciar sesión" y escribe tu usuario y contraseña
Si no recuerdas tu usuario o contraseña, pídele a tu profesor o líder de grupo que lo reinicie.
4. Pulsa en "Proyectos" en la barra de menú superior.
5. Haz clic en el botón "+ Añadir un nuevo proyecto".
6. Llámalo "reconocimiento facial" y configúralo para reconocer "imágenes"



Start a new machine learning project

Project Name *
face lock

Recognizing *
images

What type of thing do you want to teach the computer to recognise?
For words, sentences or paragraphs, choose "text".
For photos, diagrams and pictures, choose "images".
For sets of numbers or multiple choices, choose "numbers".

CREATE CANCEL

7. Deberías ver "reconocimiento facial" en la lista de proyectos.
Haz clic en él.
8. Haz clic en el botón "Train" para comenzar a recopilar ejemplos.



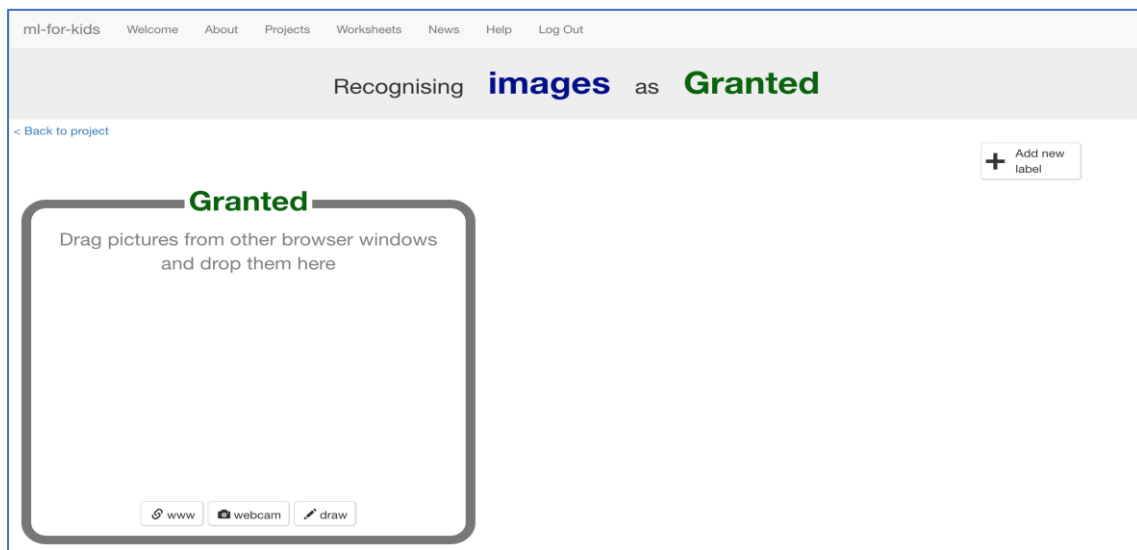
"face lock"

Train
Collect examples of what you want the computer to recognise.
Train

Learn & Test
Use the examples to train the computer to recognise images.
Learn & Test

Make
Use the machine learning model you've trained to make a game or app, in Scratch or in Python
Make

9. Pulsa en "+ Añadir nueva etiqueta". Crea una llamada "Concedido".



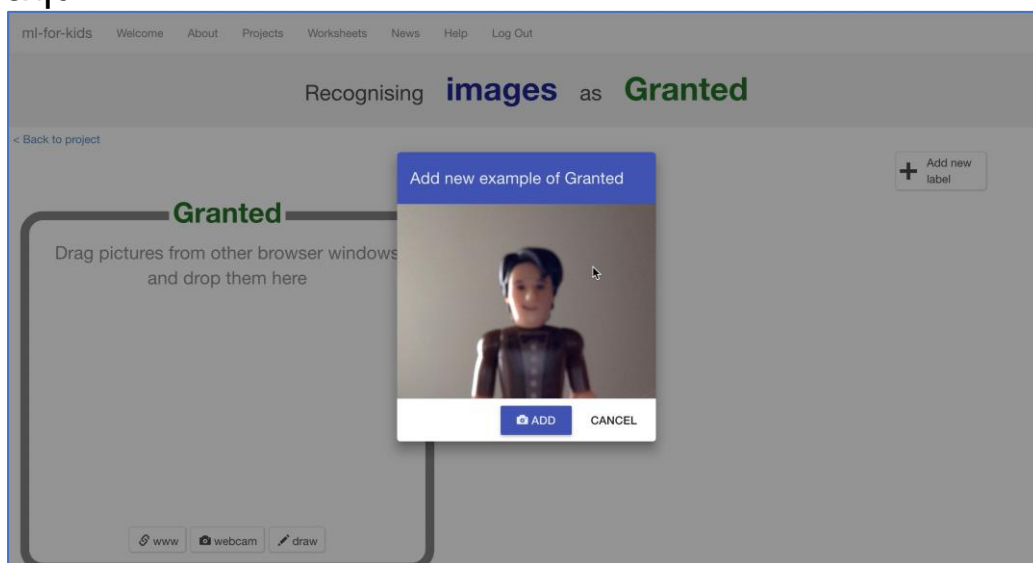
10. Haz clic en "webcam".

Una ventana de vista previa mostrará la vista actual desde la cámara web.

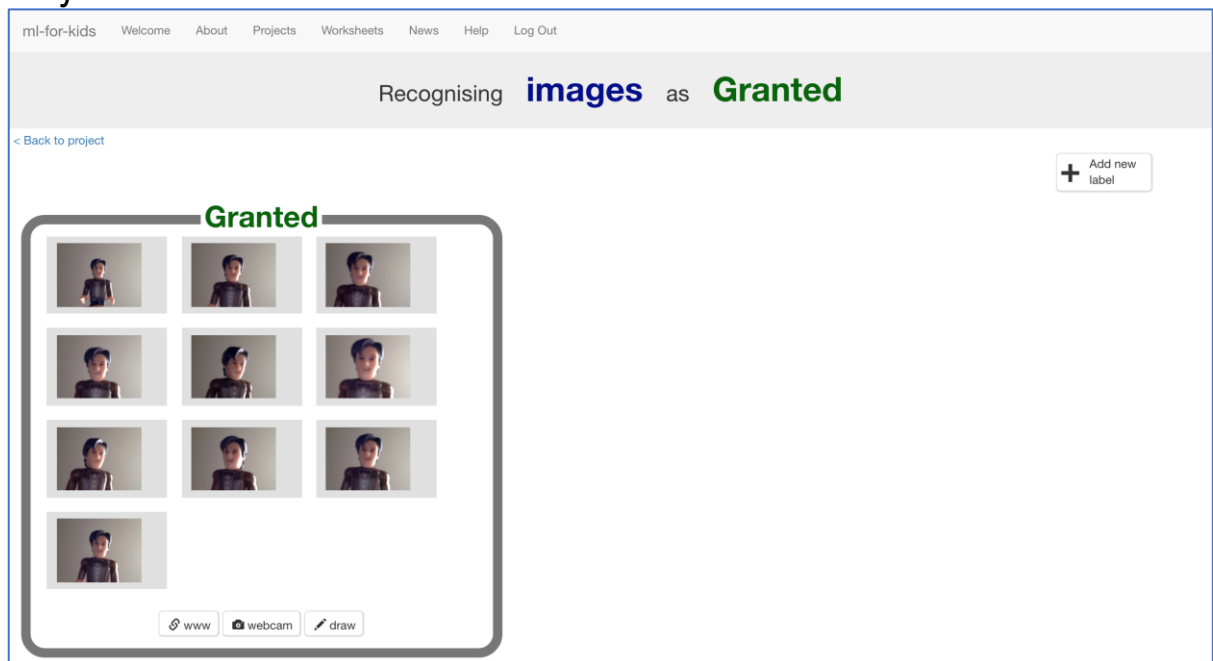
Tendrás que hacer clic en "Aprobar" o "Permitir" si el navegador web solicita permiso para utilizar la cámara web.

11. Pon la cara en frente de la cámara web y haz clic en "Agregar" para hacer una foto.

Asegúrate de que tienes permiso para subir fotos de tu cara. Si no lo tienes, usa un juguete con una cara como la que hemos hecho aquí.

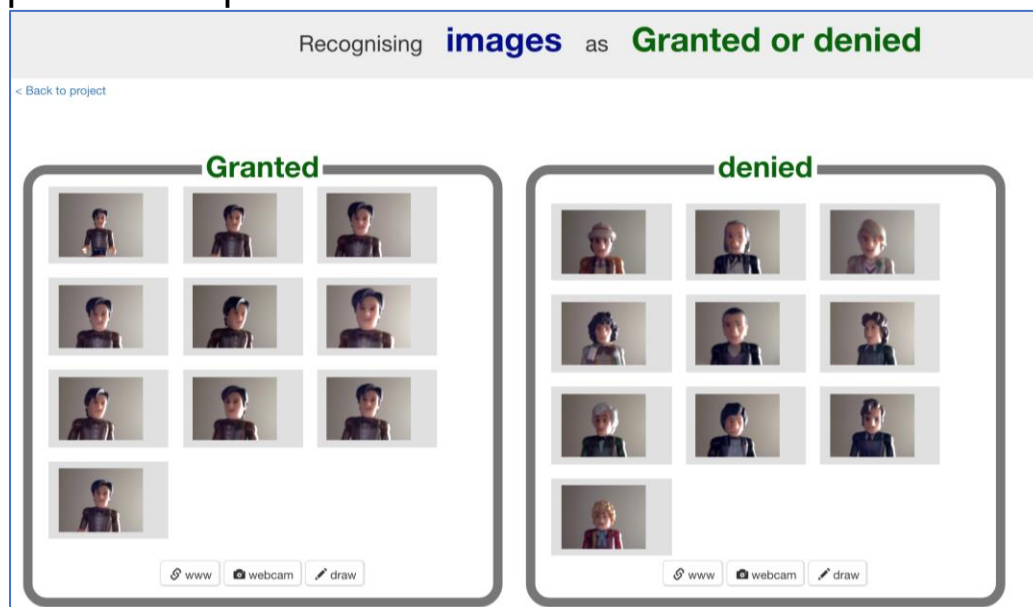


- 12.** Repítelo hasta que tengas al menos 10 ejemplos de tu cara. Haz fotos con diferentes orígenes, ángulos, focos y distancias de la cámara web. Cuanto más variación tenga que aprender el ordenador, mejor.

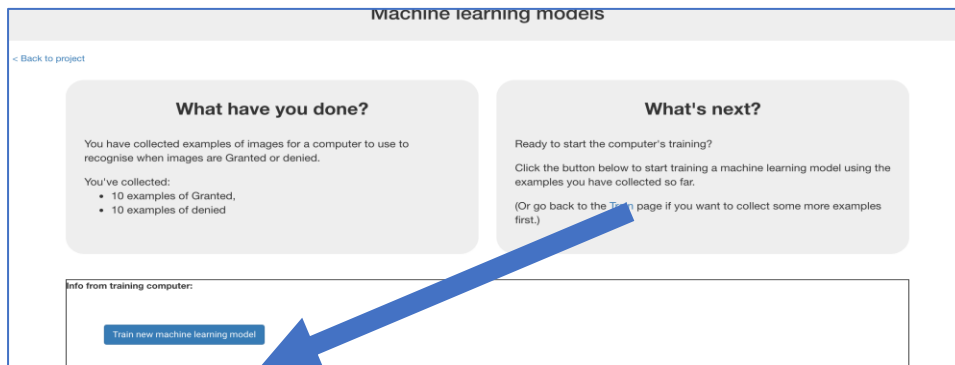


- 13.** Pulsa "+ Añadir etiqueta nueva" y crea una llamada "denegada"

- 14.** Utiliza el botón "webcam" en la etiqueta "denegado" para hacer 10 fotos de las caras de otras personas. Trata de variar estas imágenes de la misma manera que en la primera etiqueta.



15. Pulsa el enlace "< Volver al proyecto"
16. Haz clic en el botón "Learn & Test".
17. Haz clic en el botón "Train new machine learning model"



18. Espera a que se complete el entrenamiento. Esto puede tardar unos minutos. Sabrás que está listo porque te dejará probarlo. ¿ Por qué no intentas hacer la prueba?
19. Pulsa el enlace "< Volver a proyecto".

¿Qué has hecho hasta ahora?

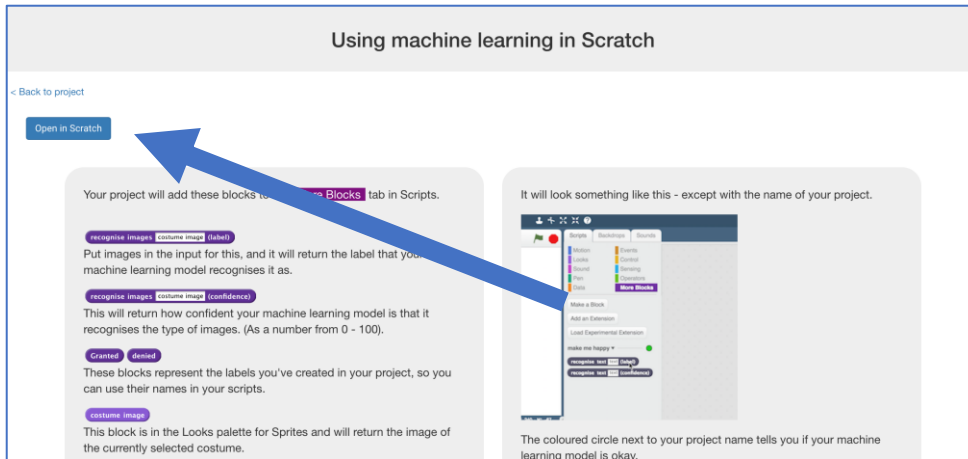
Se ha empezado a entrenar el ordenador para que reconozca tus fotos.

En vez de intentar escribir reglas para poder hacer esto, lo estás haciendo recogiendo fotos de ti mismo.

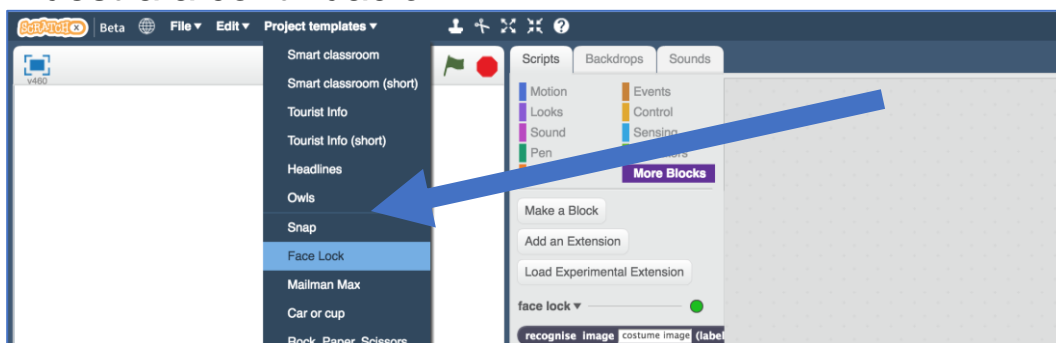
Estos ejemplos se están utilizando para formar un "modelo" de aprendizaje automático. Esto se llama "aprendizaje supervisado" debido a la forma en que está supervisando el entrenamiento del ordenador.

El ordenador aprenderá de los patrones en las fotos que has hecho. Esperemos que esta sea la mayoría de las características faciales y el pelo, ¡pero ten cuidado de que también podría incluir la ropa y el fondo!

20. Haz clic en el botón "Make".
21. Haz clic en el botón "Scratch".
22. Haz clic en el botón **Abrir en Scratch**.



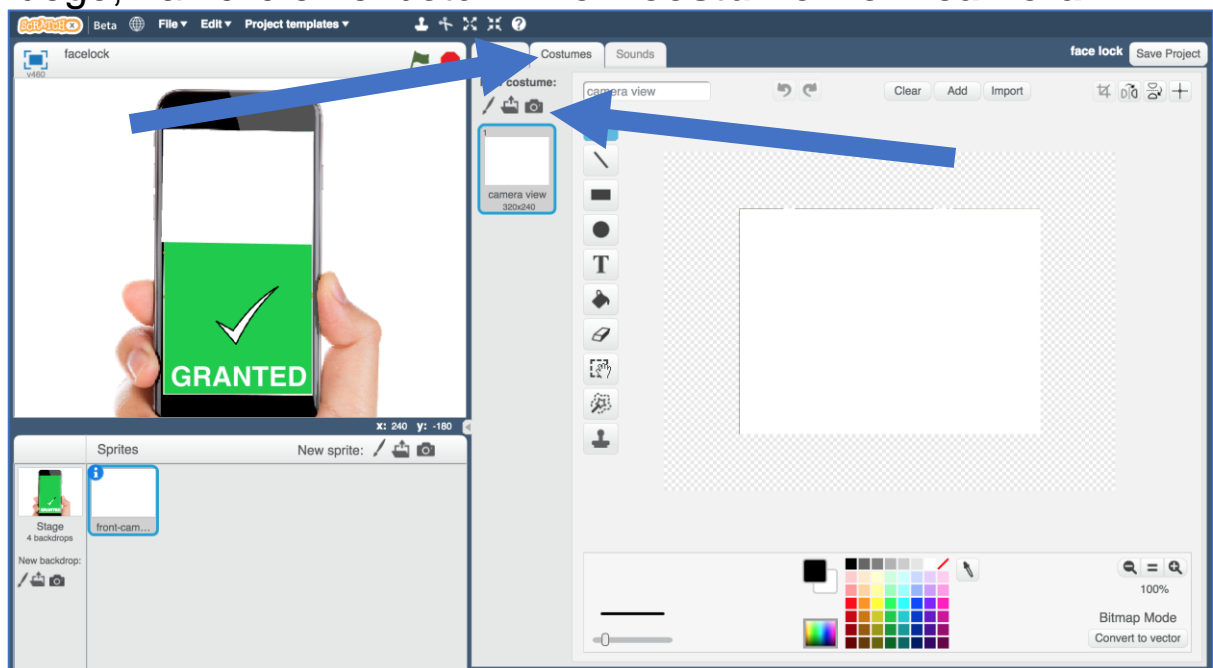
23. Carga el proyecto de plantilla **Reconocimiento facial**.
Pulsa Plantillas de proyecto -> **Reconocimiento facial** como se muestra a continuación.



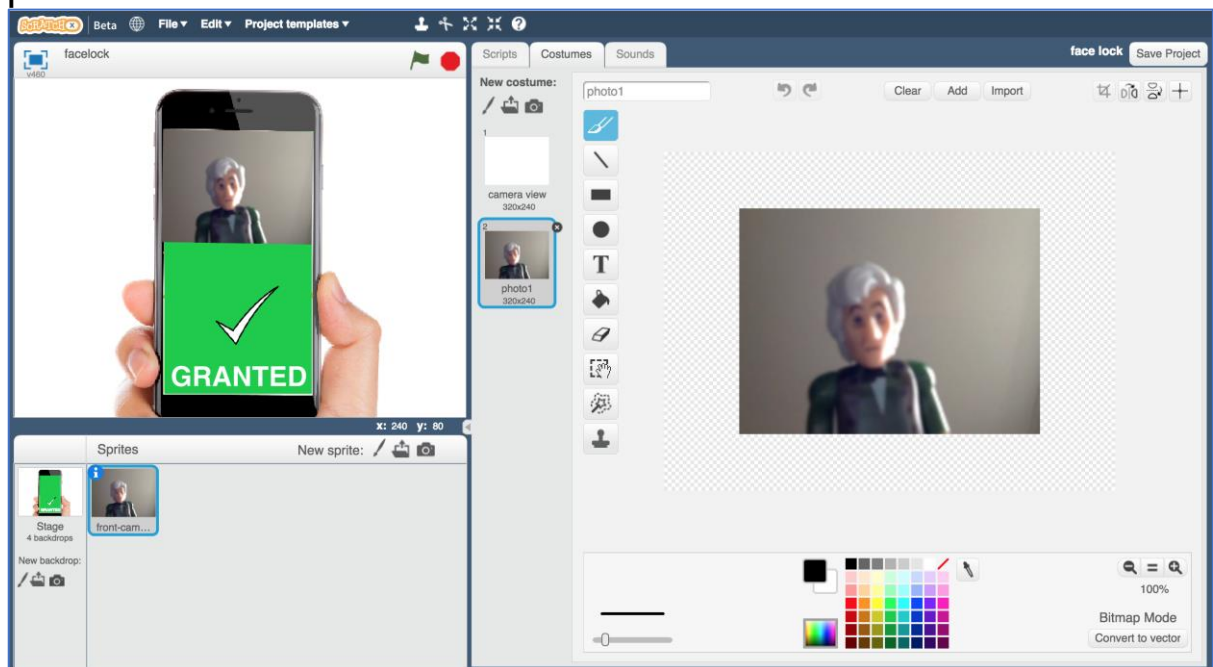
24. Crea este script.



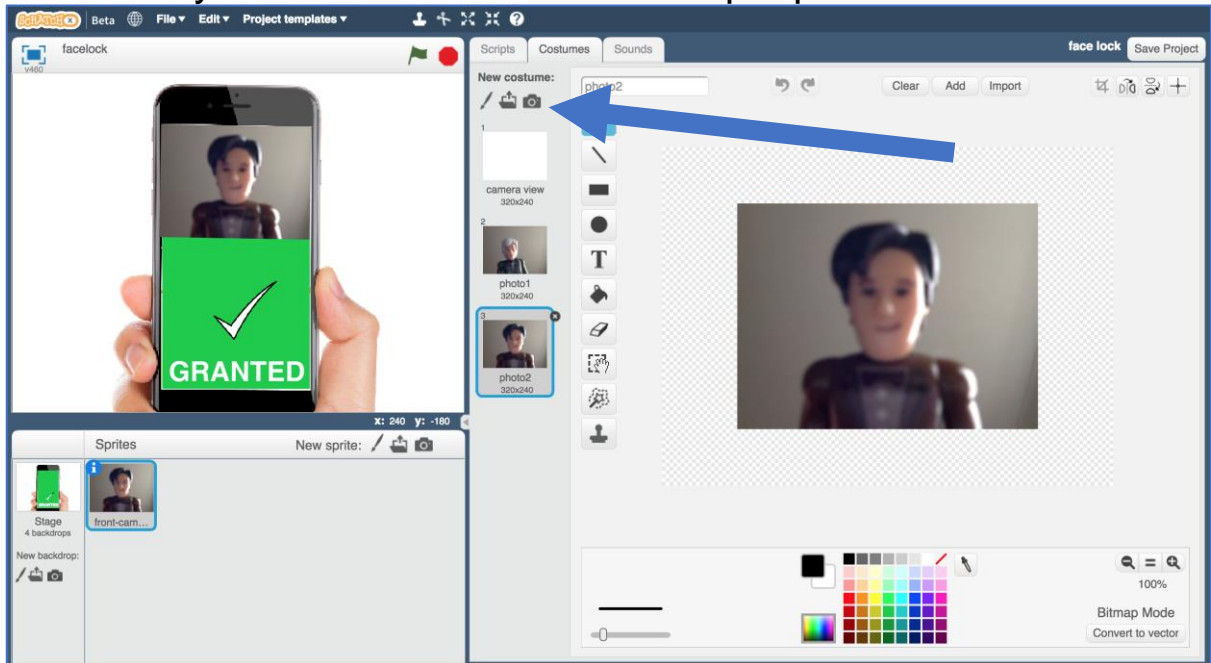
- 25.** Haz clic en la pestaña "**Costumes**".
luego, haz clic en el botón "**New costume from camera**"



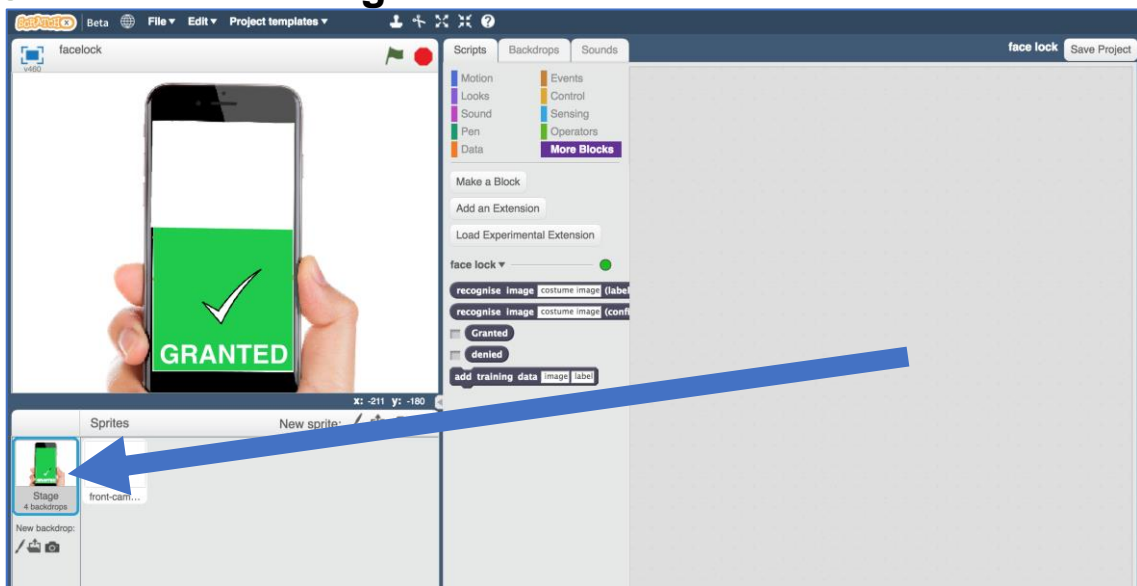
- 26.** Utiliza la cámara web para hacer una foto de una cara que no pueda usar el teléfono.



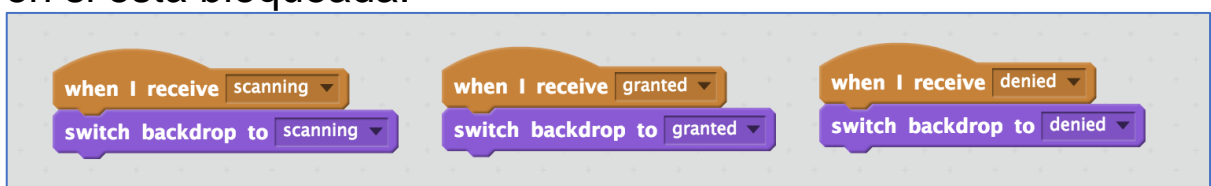
27. Haz clic nuevamente en el botón " **New costume from camera** " y haz una foto de una cara que pueda usar el teléfono.



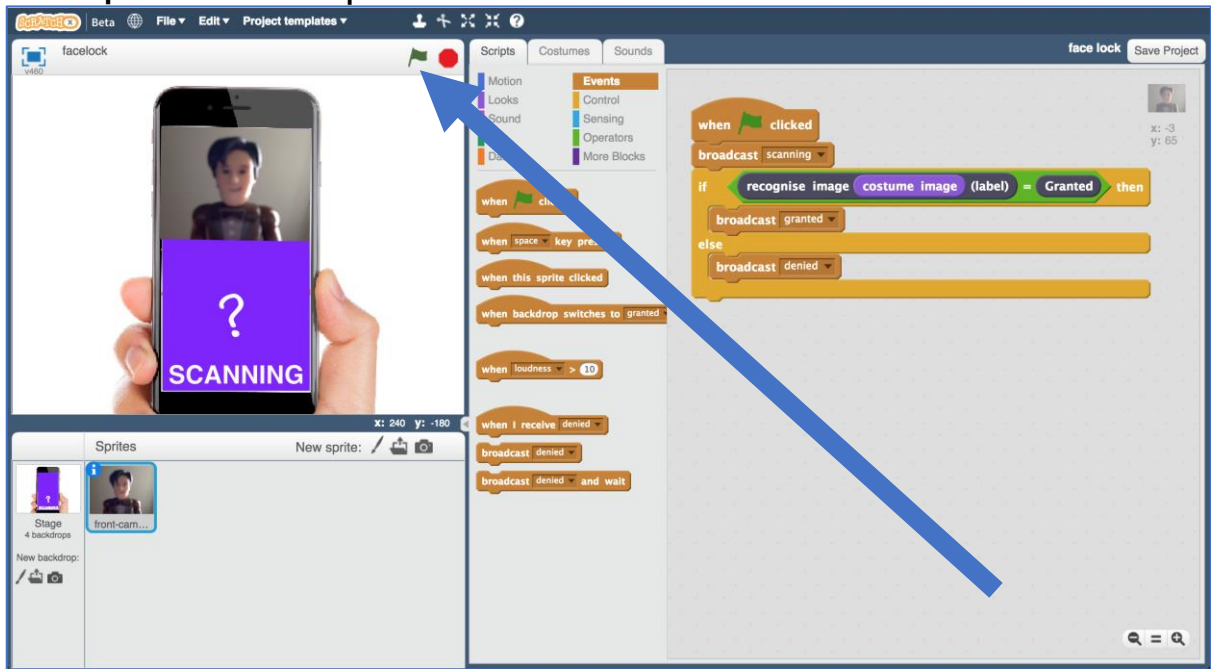
28. Pulsa en "Stage".



29. Crea los siguientes scripts.
Esto hará que la actualización de la pantalla del teléfono se base en si está bloqueada.



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



¿Qué has hecho?

Has entrenado un sistema de reconocimiento facial. Lo has hecho recogiendo ejemplos de fotos de caras, y lo usaste para entrenar un modelo de aprendizaje automático que es capaz de reconocer caras.

Ha utilizado este modelo para crear una aplicación, utilizando el modelo como un método de autenticación (una forma de probar que alguien es quien dice que es).

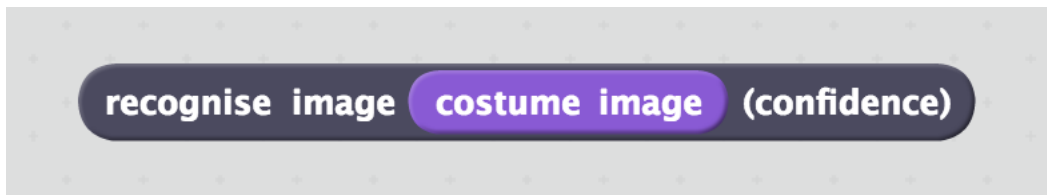
Hasta ahora, es un sistema muy simple.

¿Puedes pensar en formas en que podrías engañarlo?

Ideas y extensiones

¿Y si el ordenador no está seguro?

El bloque de confianza devuelve un porcentaje (un número de 0 a 100) con la confianza de que ha reconocido la cara.



¿Cómo puedes actualizar el script para utilizar esto?

¿Debe el teléfono desbloquearse si el ordenador está sólo un 10% seguro de que ha reconocido correctamente la cara del propietario?

Añadir más personas para que el sistema lo acepte

¿Puedes hacer que el teléfono reconozca las caras de dos personas diferentes que estén autorizadas?

Intentar confundir el sistema

Si entrenas al ordenador para que te reconozca cuando estás en un solo lugar, ¿puede reconocerte si estás en otro lugar? ¿Y si te cambias de ropa?

¿El ordenador reconoce tu cara, o algo más?

Experimenta para averiguar cómo aprende el ordenador y cómo se comporta.

¿Lo sabías?

El primer intento conocido en el reconocimiento facial fue en 1965 por Woodrow Wilson Bledsoe. Él inputó manualmente las medidas de la cara de una persona y las almacenó, junto con las mediciones de las caras de otras personas.

Al ser presentado con una nueva fotografía, el sistema podría ser utilizado para averiguar qué persona más se parecía a la imagen.

Encontró una serie de problemas con su sistema para hacer frente a las diferencias en la "rotación de la cabeza, la inclinación, la intensidad de la luz, el ángulo de la luz, el envejecimiento, la expresión facial" y varios otros factores. Eran imposibles de evitar en ese momento.

Recientemente, Apple introdujo el reconocimiento facial en sus teléfonos, utilizando el software conocido como Face ID. En lugar de depender de fotos, esto hace un mapa detallado de más de 30.000 puntos específicos en tu cara. Esto le ayuda a manejar pequeños cambios en el aspecto de tu cara, tales como el maquillaje o un estilo de pelo diferente. Otras compañías, como Samsung, también han introducido tecnología similar a sus teléfonos.