

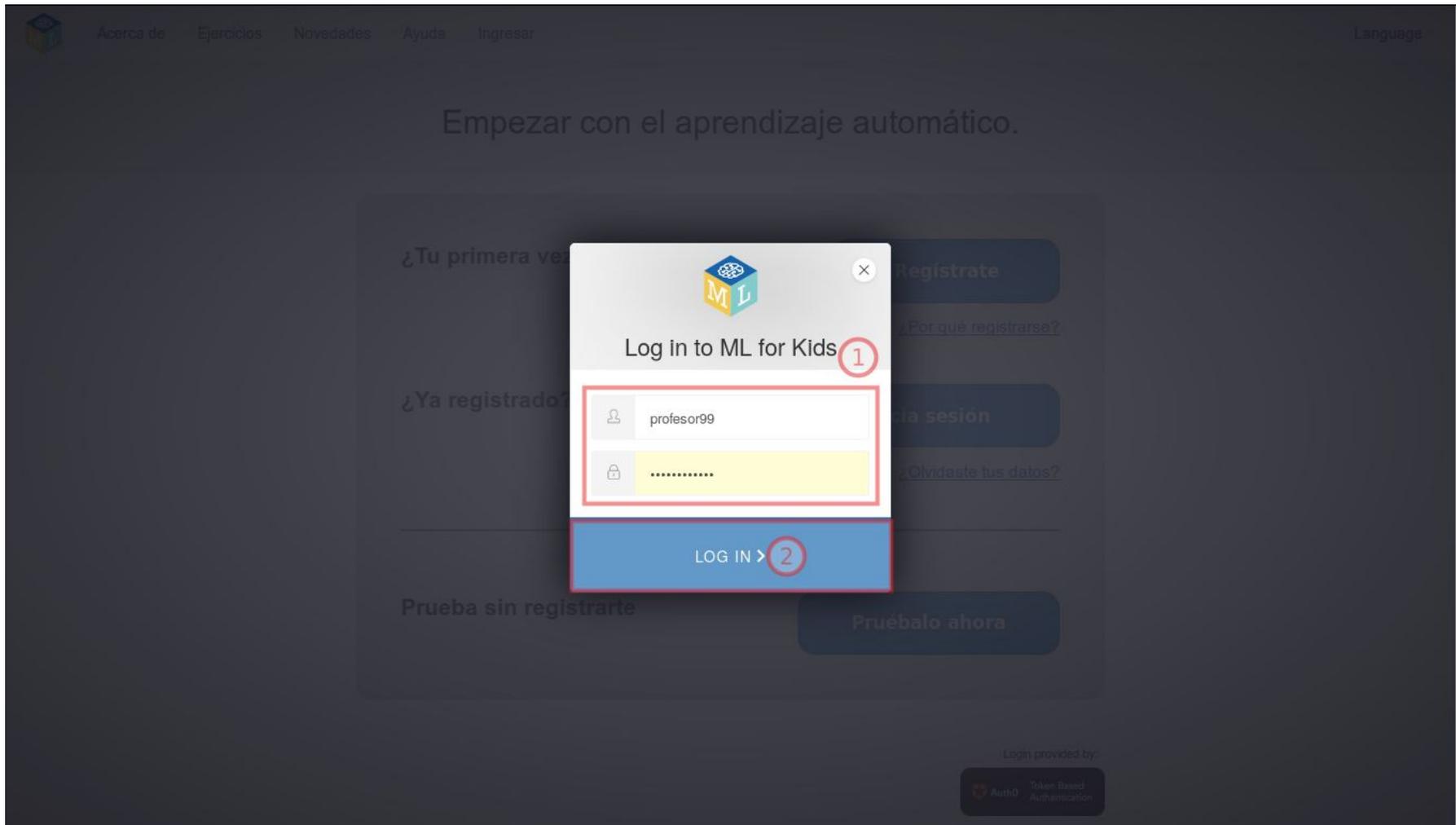
1. Entra en el sitio web “Machine learning for kids”

- Accede a <https://machinelearningforkids.co.uk> mediante tu navegador web
- Haz click en la opción “Ingresar” del menú superior (1)
- Presiona el botón “Inicia sesión” (2)



2. Introduce tus credenciales de acceso

- Introduce tu nombre de usuario y contraseña (1)
- Pulsa el botón “Log in” (2)



3. Accede a la sección “Proyectos”

- Haz click en la opción “Proyectos” del menú superior



Enséñale a una computadora a jugar un juego

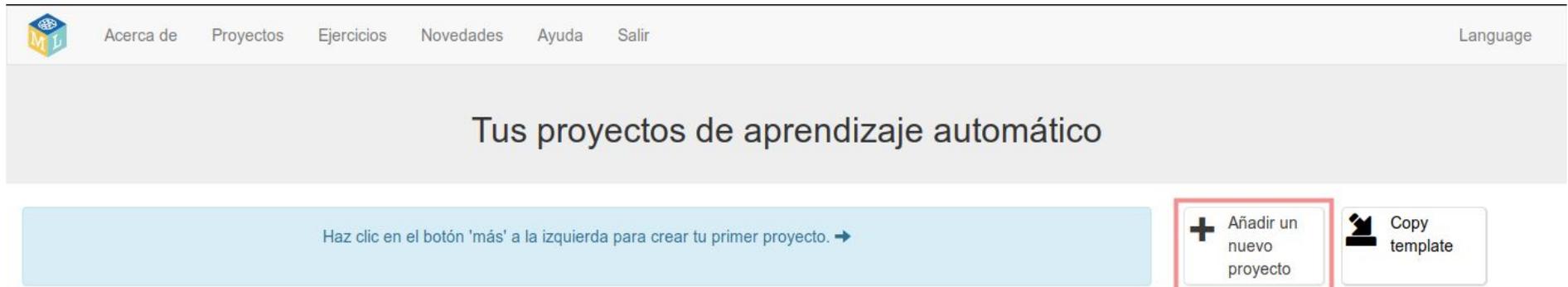
[Ir a tu Página de Admi](#)

[Ir a tus Proyectos](#)

1. Agrega ejemplos de cosas que quieres que la computadora reconozca/identifique automáticamente
2. Usa los ejemplos para entrenar una computadora y así aprenda a reconocer este tipo de objetos (texto/imágenes/números) automáticamente
3. Crea un juego en Scratch que use la habilidad de la computadora para reconocerlos

4. Crea un nuevo proyecto de aprendizaje automático

- Haz click en el botón “Añadir un nuevo proyecto”



The screenshot shows the top navigation bar with a logo on the left and menu items: 'Acerca de', 'Proyectos', 'Ejercicios', 'Novedades', 'Ayuda', and 'Salir'. On the right side of the bar is a 'Language' dropdown. Below the navigation bar is a grey header area with the text 'Tus proyectos de aprendizaje automático'. Underneath this is a light blue banner with the text 'Haz clic en el botón 'más' a la izquierda para crear tu primer proyecto. →'. To the right of the banner are two buttons: 'Añadir un nuevo proyecto' (with a plus icon) and 'Copy template' (with a document icon). The 'Añadir un nuevo proyecto' button is highlighted with a red rectangular box.

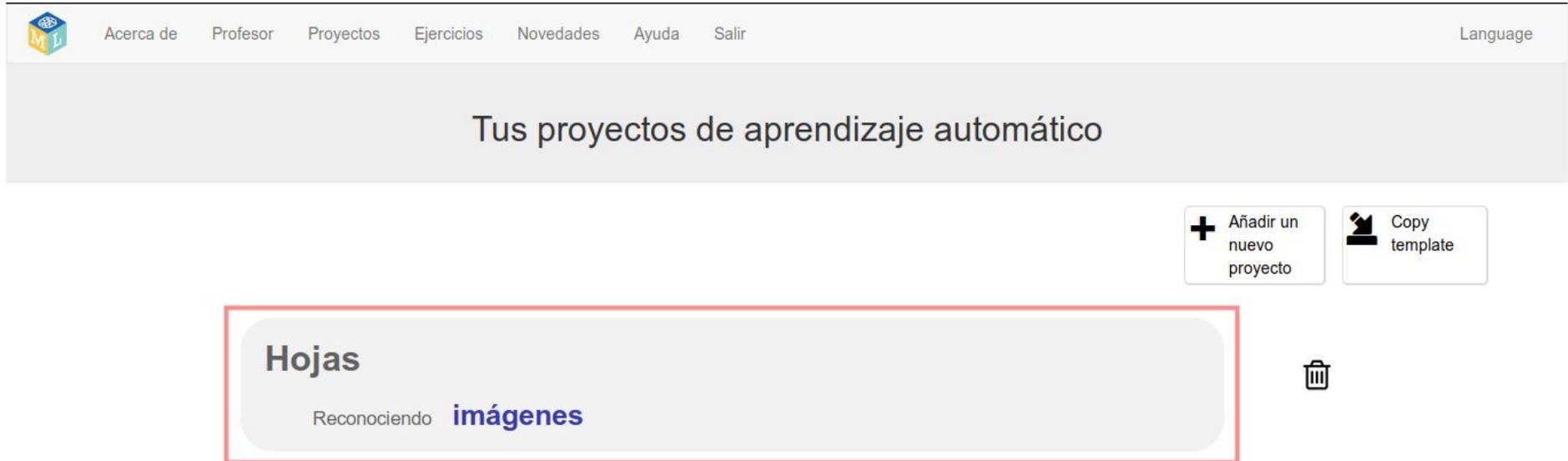
5. Da un nombre al proyecto y determina qué reconocerá

- Escribe un nombre para tu proyecto, por ejemplo “Hojas” (1)
- En el desplegable, indica qué tipo de elementos quieres que reconozca. En este caso nos interesa que sea capaz de reconocer imágenes (2)
- A continuación pulsa el botón “Crear” (3)

The screenshot shows a web interface for starting a new machine learning project. At the top, there is a navigation bar with a logo and links for 'Acerca de', 'Proyectos', 'Ejercicios', 'Novedades', 'Ayuda', and 'Salir'. On the right side of the navigation bar, there is a 'Language' dropdown menu. Below the navigation bar, the main heading reads 'Iniciar un nuevo proyecto de aprendizaje automático'. The form consists of two main input fields and a dropdown menu. The first field, labeled 'Nombre del proyecto *', contains the text 'Hojas' and is annotated with a red circle containing the number '1'. The second field, labeled 'Reconociendo *', contains the text 'imágenes' and is annotated with a red circle containing the number '2'. To the right of this field is a dropdown menu with a downward arrow, which is open and shows the following text: '¿Qué tipo de cosas quieres enseñar a la computadora a reconocer?' followed by four options: 'Para palabras, oraciones o párrafos, elige "texto"', 'Para fotos, diagramas e imágenes, elige "imágenes"', 'Para conjuntos de números u opciones múltiples, elija "números"', and 'For voices and sounds, choose "sounds"'. This dropdown menu is annotated with a red circle containing the number '3'. Below the dropdown menu, there are two buttons: a blue button labeled 'CREAR' and a gray button labeled 'CANCELAR'. The 'CREAR' button is annotated with a red circle containing the number '3'.

6. Selecciona el proyecto “Hojas” recién creado

- Haz click en el proyecto “Hojas”



The screenshot shows a web interface with a navigation bar at the top containing a logo and links for 'Acerca de', 'Profesor', 'Proyectos', 'Ejercicios', 'Novedades', 'Ayuda', and 'Salir'. A 'Language' dropdown is on the right. Below the navigation bar is a header section titled 'Tus proyectos de aprendizaje automático'. To the right of this header are two buttons: 'Añadir un nuevo proyecto' (with a plus icon) and 'Copy template' (with a document icon). The main content area features a project card for 'Hojas', which is highlighted with a red border. The card displays the title 'Hojas' and the subtitle 'Reconociendo imágenes'. To the right of the card is a trash can icon.

7. Entrena tu modelo

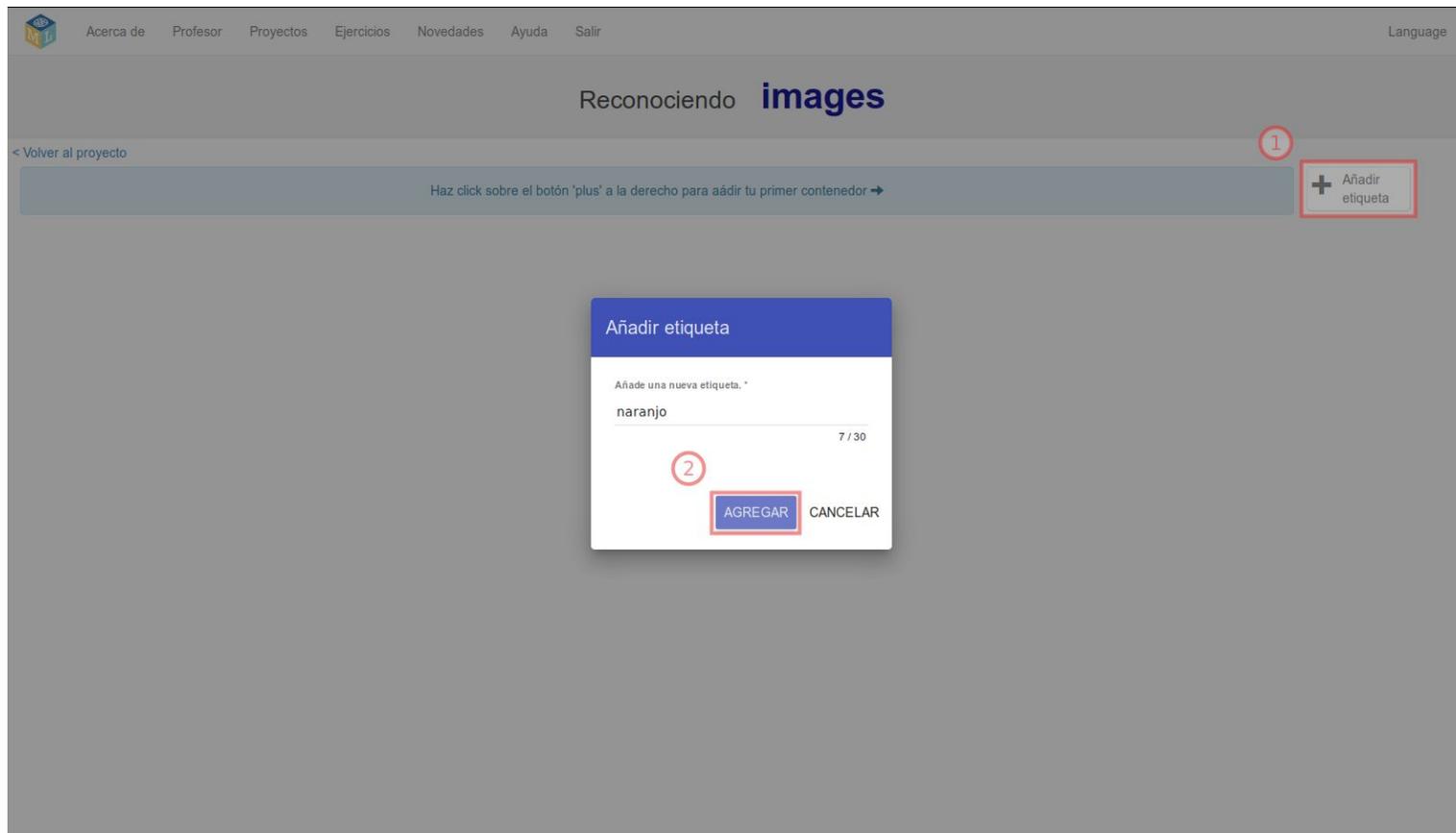
- Haz click en el botón “Entrenar”

The screenshot shows a web interface with a navigation bar at the top containing a logo and links for 'Acerca de', 'Profesor', 'Proyectos', 'Ejercicios', 'Novedades', 'Ayuda', 'Salir', and 'Language'. The main content area is titled '"Hojas"'. Below this, there are three distinct cards:

- Entrenar**: The first card, which is highlighted with a red rectangular border. It contains the text 'Introduce ejemplos de lo que quieres que la computadora identifique' and a blue button labeled 'Entrenar'.
- Aprender & Probar**: The second card, containing the text 'Usa los ejemplos para entrenar la computadora a reconocer images' and a blue button labeled 'Aprender & Probar'.
- Crea**: The third card, containing the text 'Usa el modelo de aprendizaje automático que has entrenado para crear un juego o una aplicación, en Scratch o en Python' and a blue button labeled 'Crea'.

8. Crea un contenedor para los ejemplos de entrenamiento

- Debes crear un contenedor para cada conjunto de imágenes de entrenamiento
- Nosotros queremos que el sistema reconozca y clasifique hojas de cuatro plantas diferentes: naranjo, hiedra, rosál y olivo. Por tanto crearemos cuatro contenedores.
- Pulsa el botón “Añadir etiqueta” (1)
- Introduce un nombre para el conjunto de imágenes (naranjo) y pulsa “Agregar” (2)



9. Crea el resto de contenedores

- Repite los pasos anteriores para crear otros tres conjuntos de imágenes de entrenamiento: hiedra, rosál y olivo

 [Acercá de](#) [Profesor](#) [Proyectos](#) [Ejercicios](#) [Novedades](#) [Ayuda](#) [Salir](#) Language

Reconociendo **images** como **naranja, hiedra or 2 other classes**

[< Volver al proyecto](#)

[+ Añadir etiqueta](#)

naranja

Arrastra imágenes desde otras ventanas del navegador y déjalas aquí.

[www](#) [webcam](#) [Dibujo](#)

hiedra

Arrastra imágenes desde otras ventanas del navegador y déjalas aquí.

[www](#) [webcam](#) [Dibujo](#)

rosal

Arrastra imágenes desde otras ventanas del navegador y déjalas aquí.

[www](#) [webcam](#) [Dibujo](#)

olivo

Arrastra imágenes desde otras ventanas del navegador y déjalas aquí.

[www](#) [webcam](#) [Dibujo](#)

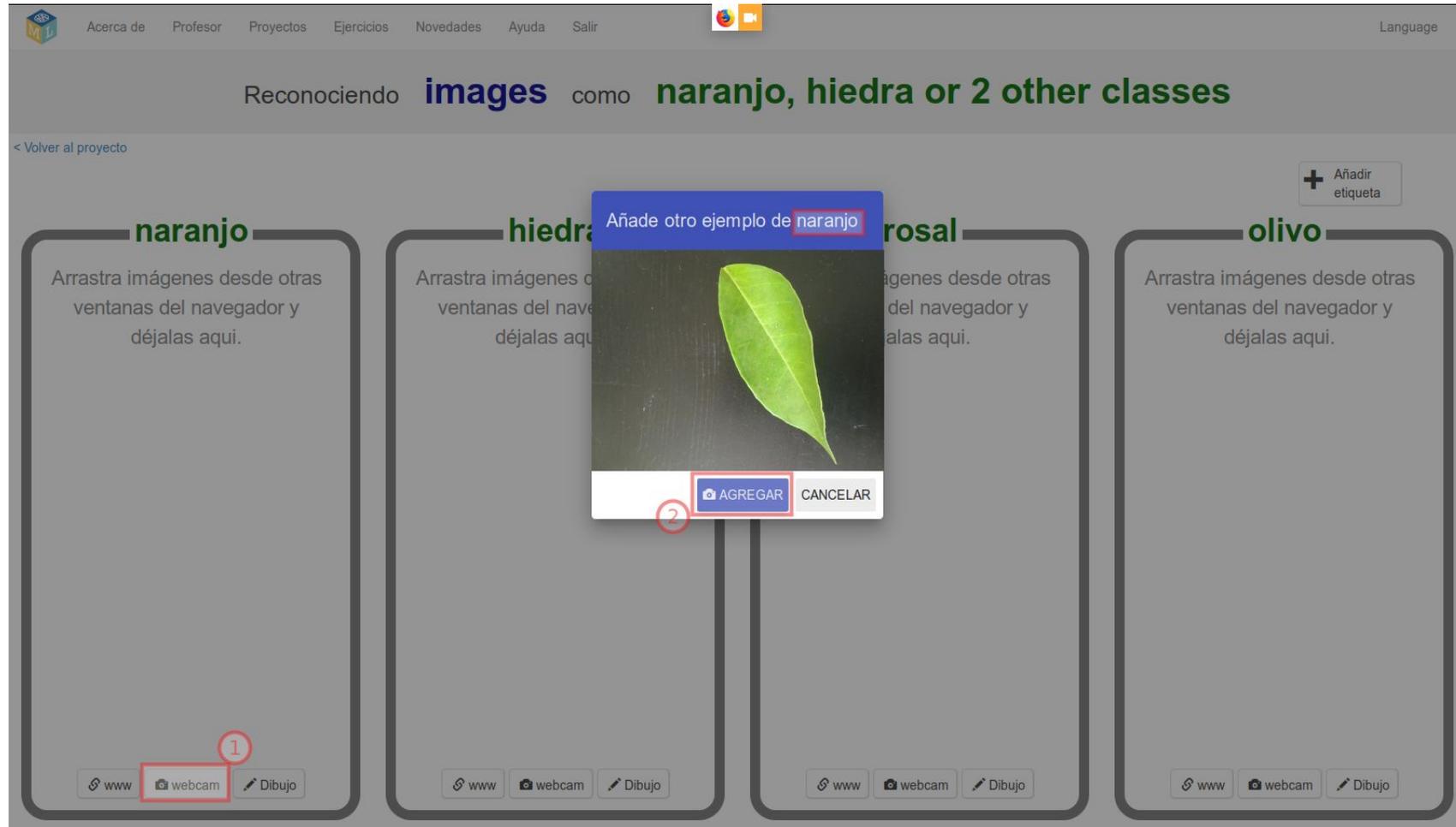
10. Claves de un buen entrenamiento

- Los datos de entrenamiento son fundamentales para el éxito del proyecto
- Cuanta mayor variedad de imágenes de hojas de naranjo, hiedra, olivo y rosál proporcionas al sistema, mejor aprenderá a reconocer hojas de dichas plantas
- Es importante que las fotos que uses para el entrenamiento contengan hojas de distintos tamaños y tonalidades de color, estén tomadas desde distintos ángulos y con distintos fondos, y que también las hojas estén dispuestas en distintas posiciones



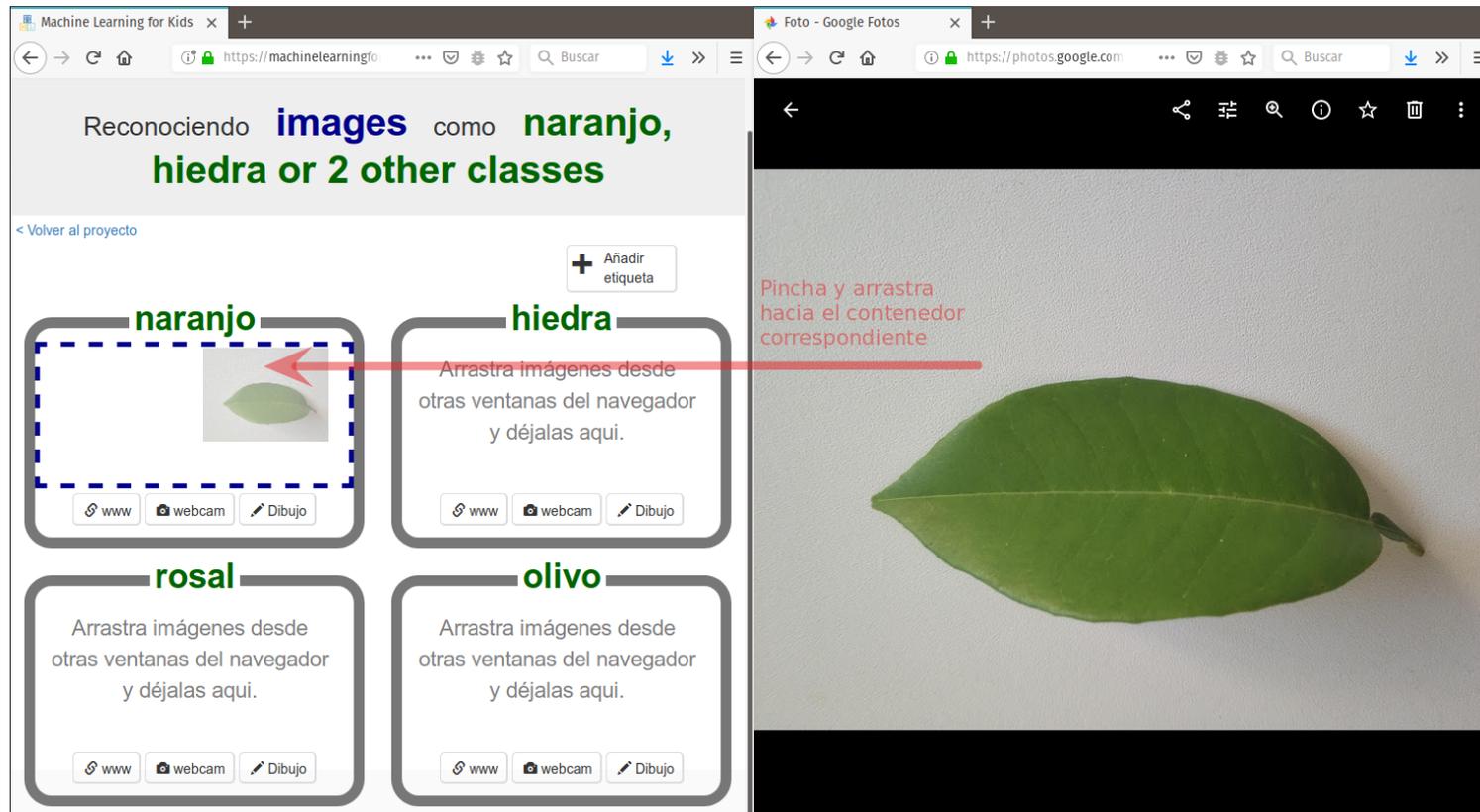
11. Proporciona imágenes de entrenamiento

- Si tienes webcam, puedes usarla para proporcionar imágenes de entrenamiento
- Pulsa en el botón “webcam” de alguno de los grupos de imágenes (1)
- Enfoca con la webcam a una hoja de ese grupo (de naranjo por ejemplo) y pulsa el botón “Agregar” (2)



12. Puedes subir fotos desde otro sitio web

- En el momento de redactar este documento, Machine Learning for Kids no permite subir fotos desde el ordenador, pero sí se pueden subir desde otro sitio web
- Si haces las fotos para el entrenamiento con un teléfono móvil o una cámara, las puedes subir a un servicio de alojamiento de imágenes como por ejemplo “Google Fotos”. Luego puedes acceder a tus imágenes en dicho servicio en otra ventana del navegador, y desde ahí arrastrarlas a los contenedores de imágenes de entrenamiento



13. Vuelve a la página principal del proyecto

- Cuando hayas subido suficientes ejemplos de imágenes de todos los grupos, haz click en el enlace “Volver al proyecto”, situado en la parte superior izquierda

Reconociendo **imágenes** como **naranjo, hiedra or 2 other classes**

< Volver al proyecto

+ Añadir etiqueta

naranjo

hiedra

rosal

olivo

www webcam Dibujo 24

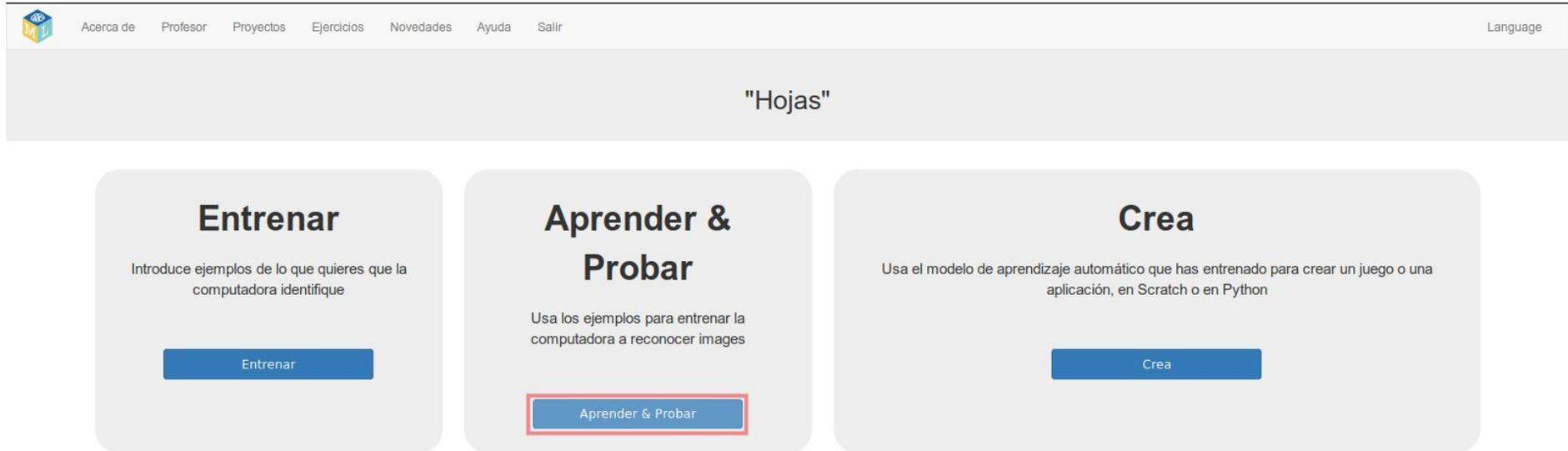
www webcam Dibujo 24

www webcam Dibujo 24

www webcam Dibujo 24

14. Haz que la máquina aprenda

- Presiona el botón "Aprender & Probar"



The screenshot shows a web interface with a header containing a logo and navigation links: "Acerca de", "Profesor", "Proyectos", "Ejercicios", "Novedades", "Ayuda", "Salir", and "Language". Below the header is a grey bar with the text "Hojas". The main content area features three large, rounded rectangular buttons:

- Entrenar**: "Introduce ejemplos de lo que quieres que la computadora identifique". Button text: "Entrenar".
- Aprender & Probar**: "Usa los ejemplos para entrenar la computadora a reconocer images". Button text: "Aprender & Probar". This button is highlighted with a red border.
- Crea**: "Usa el modelo de aprendizaje automático que has entrenado para crear un juego o una aplicación, en Scratch o en Python". Button text: "Crea".

15. Genera un modelo de aprendizaje automático

- Presiona el botón “Entrena un nuevo modelo” para generar un modelo de aprendizaje automático a partir de las imágenes suministradas anteriormente

[Acerca de](#) [Profesor](#) [Proyectos](#) [Ejercicios](#) [Novedades](#) [Ayuda](#) [Salir](#) [Language](#)

Modelos de aprendizaje automático

[< Volver al proyecto](#)

¿Qué has hecho hasta ahora?

Has añadido ejemplos de imágenes para que la computadora aprenda a reconocer cuando una imagen es naranjo, hiedra or 2 other classes.

Has agregado:

- 24 examples of naranjo,
- 24 examples of hiedra,
- 24 examples of rosas,
- 24 examples of olivo

¿Y ahora qué hay que hacer?

¿Lista para empezar con el entrenamiento ?

Haz click en el botón de abajo para empezar a entrenar el modelo de aprendizaje automático con los ejemplos que has añadido hasta ahora.

(O vuelve a la página [Entrenar](#) si quieres añadir antes más ejemplos.)

Información del entrenamiento:

[Entrena un nuevo modelo](#)

16. Espera unos minutos hasta que se genere el modelo

- Recarga cada pocos minutos la página en tu navegador para ver si el modelo ha acabado de generarse

[Acerca de](#) [Profesor](#) [Proyectos](#) [Ejercicios](#) [Novedades](#) [Ayuda](#) [Salir](#) Language

Modelos de aprendizaje automático

[< Volver al proyecto](#)

¿Qué has hecho hasta ahora?

Estás entrenando un modelo de aprendizaje automático usando los ejemplos de imágenes agregados.

Entrenando desde Tuesday, July 30, 2019 9:03 PM.

Normalmente, tarda unos minutos, pero puede ser un poco más si la computadora está muy ocupada.

¿Y ahora qué hay que hacer?

Espera unos minutos mientras se entrena el modelo..

Or, you could try the machine learning quiz below, to check what you've learned.

Información del entrenamiento:

Modelo se inició started training at:	Tuesday, July 30, 2019 9:03 PM
Estatus actual:	Training
Último chequeo del modelo:	5 minutes ago 

[Cancelar el entrenamiento](#)

17. Comprueba cómo funciona el modelo

- Proporciona al modelo, mediante webcam (1) o arrastrando desde otra ventana del navegador (2), una imagen de una hoja **no usada en el entrenamiento**
- Seguidamente comprueba si la máquina ha acertado y el nivel de confianza que tiene en su respuesta (3)

Modelos de aprendizaje automático

[< Volver al proyecto](#)

¿Qué has hecho hasta ahora?

Has entrenado un modelo de aprendizaje automático para reconocer cuando una imagen es naranjo, hiedra or 2 other classes.

Has creado el modelo el Tuesday, July 30, 2019 9:03 PM.

Has añadido:

- 24 examples of naranjo,
- 24 examples of hiedra,
- 24 examples of rosál,
- 24 examples of olivo

¿Y ahora qué hay que hacer?

Comprueba cómo funciona el modelo. Introduce una imagen que no hayas usado en el entrenamiento. Te indicará cómo lo identifica y la fiabilidad de la respuesta..

Si la computadora ha aprendido correctamente, puedes ir Scratch y usar lo que ha aprendido para crear un juego.!

Si la computadora falla demasiado, deberías volver a la página [Entrenar](#) y añadir más ejemplos

Cuando lo hayas hecho, haz click en el botón de abajo para entrenar un modelo nuevo y podrás ver cómo mejora al añadir más ejemplos.

Añade una imagen para ver cómo la identifica tras el entrenamiento.

Prueba con **webcam**

Prueba con **un dibujo**

(2) Arrastra una imagen hasta aquí y luego presiona

wjO_uDgWzKb4qNAH6oZkGIBRXRahe7n_1NtqVtpf7qLpFDHaG4lCz72to58k1z_BhD83jc4vbf1TdvqkyGvyO_EPHTSyk42BMya=w766-h573-no

Prueba con **www**

Identificado como **naranjo**(3)

with 78% confidence

18. Haz varias pruebas con diversas imágenes

- Repite los pasos anteriores varias veces con imágenes distintas
- Si el modelo falla demasiado, posiblemente debas proporcionar mejores imágenes de entrenamiento. Para ello presiona el botón “Borra este modelo” (1) en la parte inferior de la página, y a continuación pulsa en “Entrena un nuevo modelo” (2)
- En cambio, si acierta a menudo, haz click en “Volver al proyecto” (arriba)

Añade una imagen para ver cómo la identifica tras el entrenamiento.

Identificado como **naranja**
with 78% confidence

Información del entrenamiento:

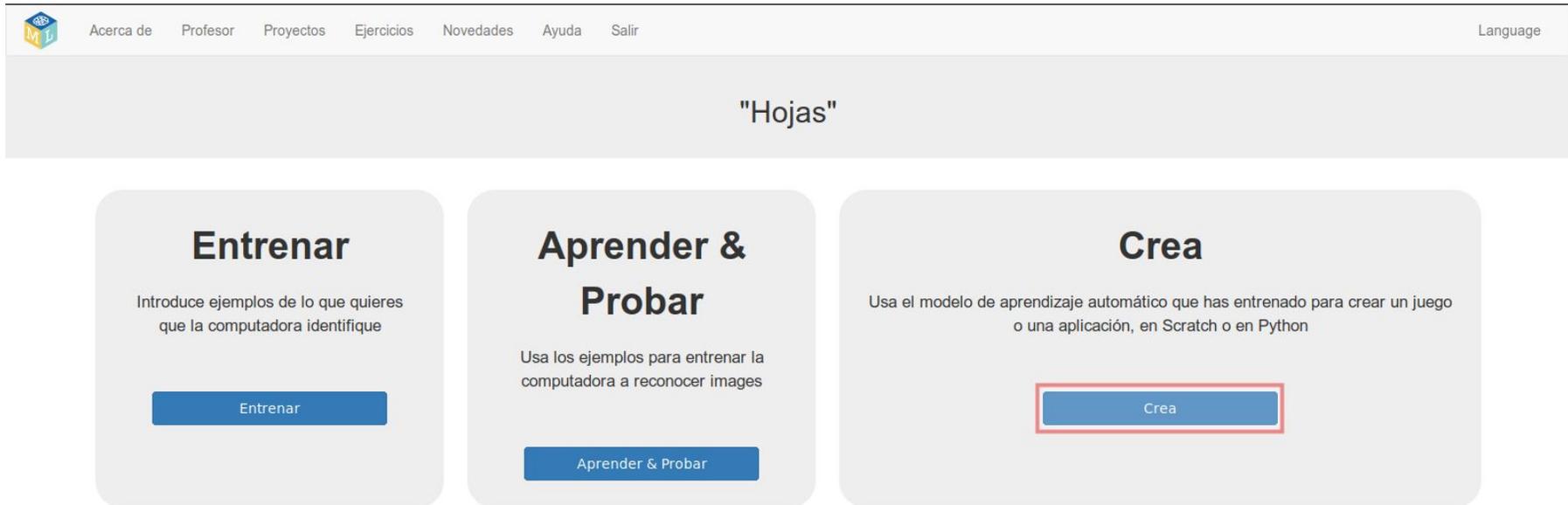
Modelo se inició started training at:	Tuesday, July 30, 2019 9:03 PM
Estatus actual:	Available
El modelo se borrará automáticamente cuando pasen: :	Wednesday, July 31, 2019 9:03 PM

①

②

19. Accede a la sección “Crea” de tu proyecto

- Una vez comprobado que el modelo funciona, podemos crear una aplicación que haga uso del mismo
- Desde la página principal de tu proyecto “Hojas”, pulsa el botón “Crea”



The screenshot shows the user interface of the 'Hojas' project. At the top, there is a navigation bar with a logo on the left and links for 'Acerca de', 'Profesor', 'Proyectos', 'Ejercicios', 'Novedades', 'Ayuda', and 'Salir' in the center. On the right side of the navigation bar, there is a 'Language' dropdown menu. Below the navigation bar, the page title 'Hojas' is centered. The main content area is divided into three columns, each with a title and a description:

- Entrenar**: Introduce ejemplos de lo que quieres que la computadora identifique. Below this is a blue button labeled 'Entrenar'.
- Aprender & Probar**: Usa los ejemplos para entrenar la computadora a reconocer imágenes. Below this is a blue button labeled 'Aprender & Probar'.
- Crea**: Usa el modelo de aprendizaje automático que has entrenado para crear un juego o una aplicación, en Scratch o en Python. Below this is a blue button labeled 'Crea', which is highlighted with a red rectangular border.

20. Selecciona “Inventor de Aplicaciones” (App Inventor)

- Pulsa el botón “Inventor de aplicaciones”

 [Acerca de](#) [Profesor](#) [Proyectos](#) [Ejercicios](#) [Novedades](#) [Ayuda](#) [Salir](#) Language

Usa tu modelo de aprendizaje automático para crear algo

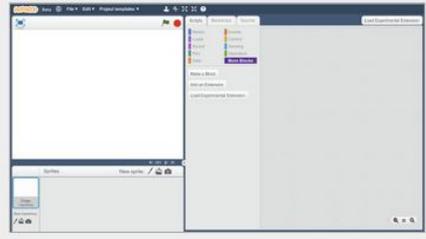
[< Volver al proyecto](#)

Scratch

Crea un Proyecto con la version antigua de Scratch



[Scratch](#)

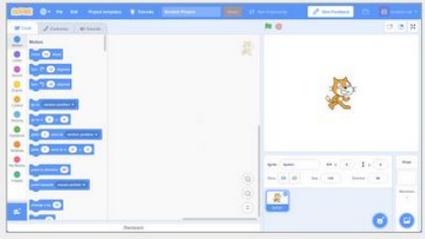


Scratch 3

Usa la nueva version de Scratch



[Scratch 3](#)



Python

Programa en Python para usar tu modelo de aprendizaje automático



[Python](#)

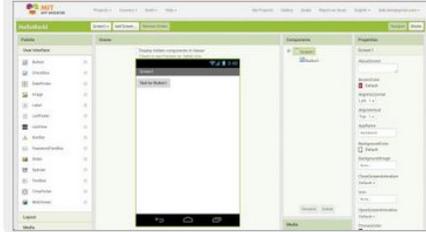


Inventor de aplicaciones

Crea una app para tu móvil o tablet



[Inventor de aplicaciones](#)



21. Copia la URL del modelo de tu proyecto

- En el recuadro de la derecha verás que aparece una URL, la cual es necesaria para conectar tu aplicación móvil con el modelo de aprendizaje automático que has entrenado
- Selecciona dicha URL y cópiala al portapapeles (o anótala y guárdala en un documento de texto)

Acerca de Profesor Proyectos Ejercicios Novedades Ayuda Salir Language

Usando aprendizaje automático en App Inventor

[< Volver al proyecto](#)

Advertencia: Esto es una beta. El soporte para App no es completo y puede haber errores.

You can use [App Inventor](#) to make mobile apps that run on your Android phones and tablets.

It runs in a web browser, like Scratch. Like Scratch, you code the app by dragging, dropping and snapping together blocks.

If you use [App Inventor](#) together with **Machine Learning for Kids** you can make an app for your phone, powered by artificial intelligence, using your own machine learning models.

For more detailed instructions on how to use the App Inventor extension, see github.com/kylecorry31/ML4K-AI-Extension

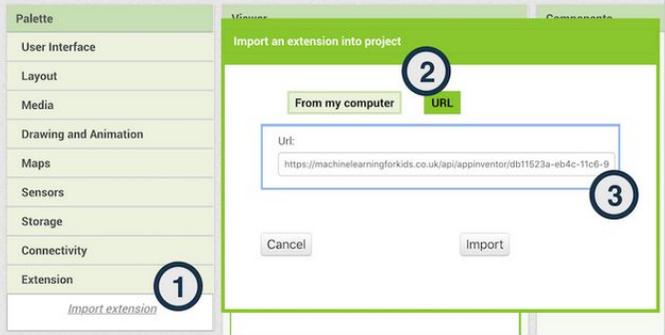
Support for App Inventor was created by Kyle Corry and Joe Mazzone

To use **App Inventor**, go to <http://ai2.appinventor.mit.edu>

To add your machine learning model to your App Inventor project:

1. Click on **Import extension**
2. Click on **URL**
3. Fill in the URL for your project:

https://machinelearningforkids.co.uk/api/appinventor/b4a2b8e0-ad76-11e9-a9c7-a7eed32c308f2fa237a9-9490-4bcb-bb1d-29a034631a8a/extension



Las instrucciones para construir la Aplicación móvil que haga uso del modelo de aprendizaje automático recién creado para reconocer hojas de distintas plantas, las puedes encontrar en el documento [“Hojas App: Creación de la aplicación móvil”](#)