


## IO3 – School Program for Primary Education Students

### Tutorial del juego Rock-Paper-Scissors



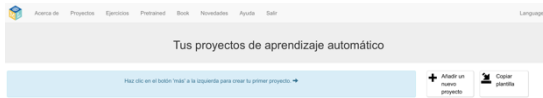
## Tutorial del juego

Nombre	<b>Piedra-Papel-Tijeras</b>
Herramienta	<p>Para esta actividad utilizaremos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Machine Learning for Kids (<a href="https://machinelearningforkids.co.uk/">https://machinelearningforkids.co.uk/</a>): es una herramienta educativa sobre aprendizaje automático que enseña a entrenar a un ordenador para que reconozca diferentes elementos como textos, imágenes o números. Ofrece una variedad de fichas de ejercicios prácticos (<a href="https://machinelearningforkids.co.uk/#!/worksheets">https://machinelearningforkids.co.uk/#!/worksheets</a>) que tanto los estudiantes como los docentes pueden seguir. La ficha de "Piedra, papel o tijera" fue seleccionada como ejemplo para crear este tutorial.</li> <li>- Scratch (<a href="https://scratch.mit.edu/">https://scratch.mit.edu/</a>): es una herramienta educativa de lenguaje de programación que permite crear diversos proyectos, como juegos, historias y animaciones. Scratch también ofrece diferentes tutoriales (<a href="https://scratch.mit.edu/projects/editor/?tutorial=all">https://scratch.mit.edu/projects/editor/?tutorial=all</a>) que pueden ser seguidos por los estudiantes.</li> </ul>

<p>Objetivo</p>	<p>Esta actividad pretende crear un juego de piedra, papel o tijera que pueda reconocer los gestos de las manos de los usuarios.</p> <p>Los alumnos y alumnas podrán enseñar al ordenador a reconocer los mencionados gestos de las manos (clásicos del juego) utilizando las plataformas anteriormente mencionadas</p>
<p>Descripción</p>	<p>El resultado consistirá en un juego creado con Scratch utilizando la webcam que podrá jugar con los estudiantes anunciando el resultado del juego.</p>
<p>Paso a paso</p>	<p>Para empezar el juego, primero hay que ir a la página web de Machine Learning for Kids: <a href="https://machinelearningforkids.co.uk/?lang=en#!/welcome">https://machinelearningforkids.co.uk/?lang=en#!/welcome</a> y presionar "Empezar".</p>  <p><b>Enseñale a una computadora a jugar un juego</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Agrega ejemplos de cosas que quieres que la computadora reconozca/identifique automáticamente</li> <li>2. Usa los ejemplos para entrenar una computadora y así aprende a reconocer este tipo de objetos (texto/imágenes/números) automáticamente</li> <li>3. Crea un juego en Scratch que use la habilidad de la computadora para reconocerlos</li> </ol> <p>Si quieres crear el juego sin registrarte, debes pulsar en "Pruébalo ahora". Pero si te registras, podrás mantener tus proyectos. De</p>

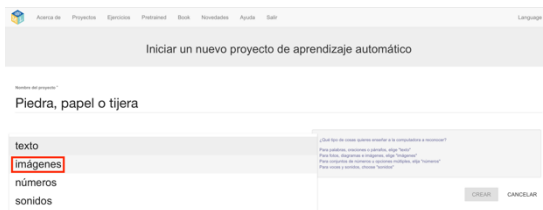
esta forma, podrás acceder al panel de proyectos de Machine Learning for Kids.

Para crear un nuevo proyecto, debes seleccionar *“+Añadir un nuevo proyecto”* en la parte superior derecha.



Una vez creado el proyecto, debes darle un nombre (por ejemplo, piedra, papel o tijera) y seleccionar lo que vamos a enseñar a reconocer al ordenador.

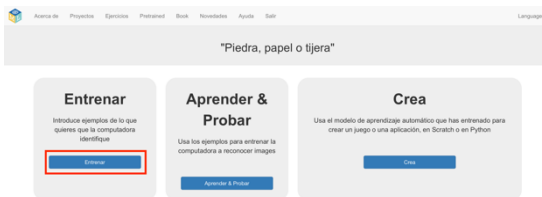
Hay diferentes maneras de desarrollar el entrenamiento, y puedes seleccionar diferentes tipos de entradas, como textos, imágenes, números o sonidos. En nuestro proyecto, enseñaremos al ordenador a reconocer imágenes. Una vez que hayas elegido todas estas características, pulsa "Crear".



Una vez dentro del Proyecto, la herramienta te ofrecerá 3 opciones diferentes: Entrenar, Aprender & Probar y Crea

Debemos empezar seleccionando la opción "Entrenar" que nos permitirá crear el conjunto de entrenamiento que ayudará a

nuestro juego a aprender a ver cuál es nuestra jugada.



A continuación, tendremos que crear diferentes etiquetas. Estas etiquetas serán esenciales para categorizar todas las imágenes que podamos utilizar en nuestros movimientos.



Nuestro objetivo es que el ordenador sepa cuál es nuestra jugada. Por lo tanto, lo primero que debemos hacer, es definir los diferentes grupos y crear una etiqueta para cada uno de ellos (piedra, papel o tijera). Utilizaremos la webcam para tomar al menos 15 fotos de cada jugada (diferentes ángulos y distancia de la cámara). Es aconsejable utilizar un fondo neutro como el techo o una

pared blanca.

Recognising **images** as **rock, paper or scissors**

Back to project + Add new labels

**rock**



View Edit Add labels

**paper**



View Edit Add labels

**scissors**



View Edit Add labels

A continuación, deberemos seleccionar la segunda opción “Aprender & Probar”.

"Piedra, papel o tijera"

Entrenar

Introduce ejemplos de lo que quieres que la computadora identifique

Entrenar

Aprender & Probar

Usa los ejemplos para entrenar la computadora a reconocer imágenes

Aprender & Probar

Crea

Usa el modelo de aprendizaje automático que has entrenado para crear un juego o una aplicación, en Scratch o en Python

Crea

A veces, puede darse el caso de que la herramienta no te permita terminar el entrenamiento. Se debe incluir un número mínimo de imágenes en cada etiqueta para proceder.

Una vez que tenemos 12 ejemplos en cada etiqueta, podemos volver a la opción “Aprender & Probar” y seleccionar “Entrena un nuevo modelo” para que la máquina pueda empezar a desarrollar el entrenamiento que asociará cada nombre con su correspondiente etiqueta.



Modelos de aprendizaje automático

¿Qué has hecho hasta ahora?

Has añadido ejemplos de imágenes para que la computadora aprenda a reconocer cuando una imagen es piedra, papel o tijera.

Has agregado:

- 12 ejemplos de piedra,
- 13 ejemplos de papel,
- 13 ejemplos de tijera

¿Y ahora qué hay que hacer?

¿Lista para empezar con el entrenamiento?

Haz clic 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:

[Crea un nuevo modelo](#)

"Piedra, papel o tijera"

**Entrenar**  
Introduce ejemplos de lo que quieres que la computadora identifique.  
[Entrenar](#)

**Aprender & Probar**  
Usa los ejemplos para entrenar la computadora a reconocer imágenes.  
[Aprender & Probar](#)

**Crea**  
Usa el modelo de aprendizaje automático que has entrenado para crear un juego o una aplicación, en Scratch o en Python.  
[Crea](#)

Esta opción de la plataforma ofrece tres herramientas diferentes. Utilizaremos Scratch 3.0. para crear nuestro juego utilizando esta formación previamente creada.

Your project will add these blocks to Scratch.

Añade imágenes en el campo de entrada y te devolverá la etiqueta con la que la reconoce su modelo de aprendizaje automático.

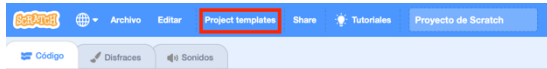
Indicador de la fiabilidad con la que tu modelo de aprendizaje automático reconoce el tipo de la imagen. (Número de 0 - 100).

Estos bloques representan las etiquetas que has creado en tu Proyecto, puedes usar estos nombres en tus scripts.

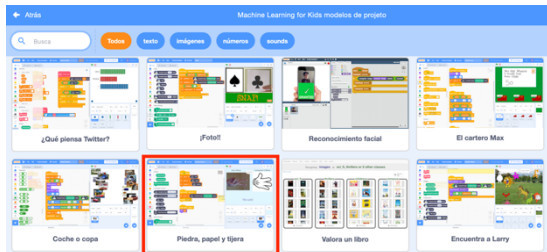
Significa que puedes hacer algo como esto:

Tendrá un aspecto parecido a esto, salvo el nombre del proyecto.

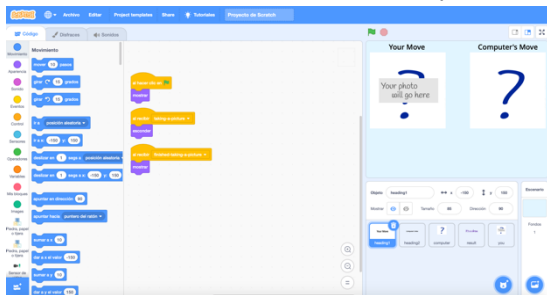
Una vez en Scratch, seleccionaremos la opción “Project templates” que se encuentra en el menú superior.



Varios juegos ya programados aparecerán. Para crear nuestro juego, selecciona el juego “Piedra, papel y tijera”.



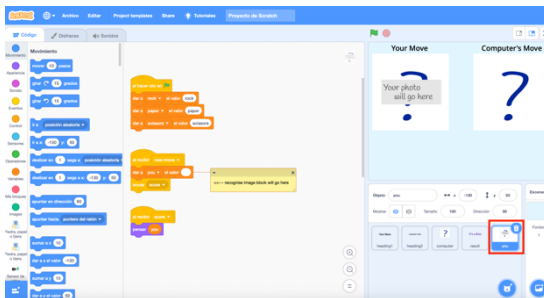
Cuando abramos el juego, veremos diferentes comandos en pantalla:



No debemos modificarlos todavía. Sin embargo, debemos insertar algunos comandos que permitirán que el ordenador reconozca los gestos de nuestras

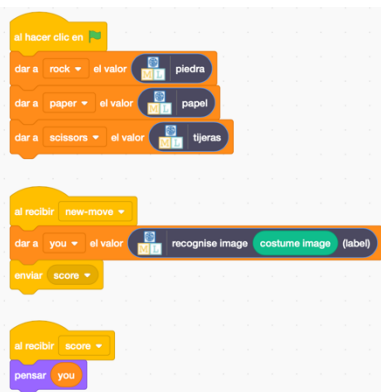


manos. Iremos al sprite relacionado con nuestro movimiento.



A continuación, seleccionaremos el modelo que hemos creado en Machine Learning for Kids en el paso anterior.

Then we must complete the commands with the correct blocks.

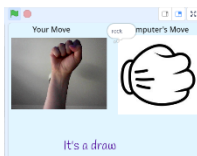


Ahora, nuestro juego estaría listo.

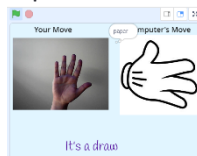
Pulsamos la bandera verde para empezar.

Luego, cada vez que estemos listos, debemos presionar P, para que la cámara web se active para grabar nuestra jugada. Aquí tenemos algunos resultados:

Piedra:



Papel:



Tijeras:

