

Practica guiada Machine Learning

A lo largo de esta práctica guiada entrenaremos una Inteligencia Artificial para que actúe como un algoritmo de recomendación turística, el cual, según lo que el usuario diga que le interesa, recomendará un lugar u otro.

Configuración inicial

Entraremos en la siguiente web: <https://machinelearningforkids.co.uk/>

Hacemos clic en **Empezar** e iniciaremos sesión.

Una vez iniciada la sesión iremos a **Proyectos**, de la barra superior, y le daremos a **Añadir un nuevo proyecto**.

A este nuevo proyecto lo llamaremos “Información turística”, y el tipo de proyecto que vamos a realizar es de reconocimiento de texto, deberemos seleccionar el idioma español.

Nombre del proyecto *

Información turística

Project Type *

Reconociendo texto

¿Qué tipo de cosas quieres enseñar a la computadora a reconocer?

Para palabras, oraciones o párrafos, elige "texto"

Para fotos, diagramas e imágenes, elige "imágenes"

Para conjuntos de números u opciones múltiples, elija "números"

Para voces y sonidos, choose "sonidos"

To predict numbers, choose "predicting numbers"

Idioma

Spanish

Al hacer clic en **crear** nos llevará de vuelta a la página de “Proyectos”, esta vez con nuestro proyecto en la lista.

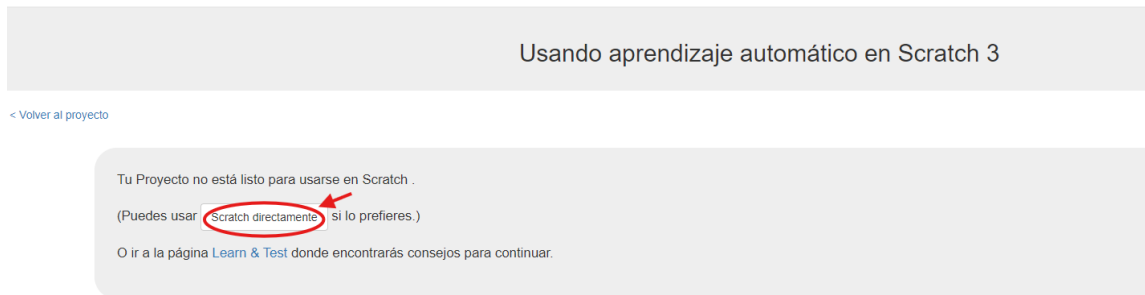
Visualizando el proyecto de Scratch

Haremos clic en nuestro proyecto para comenzar a trabajar.

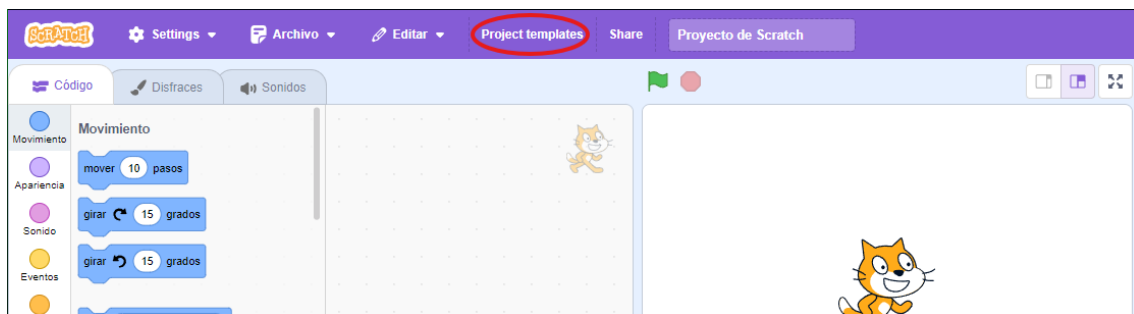
Antes de comenzar a entrenar nuestra inteligencia artificial prepararemos un proyecto con Scratch. Así que hacemos clic en **Crea**



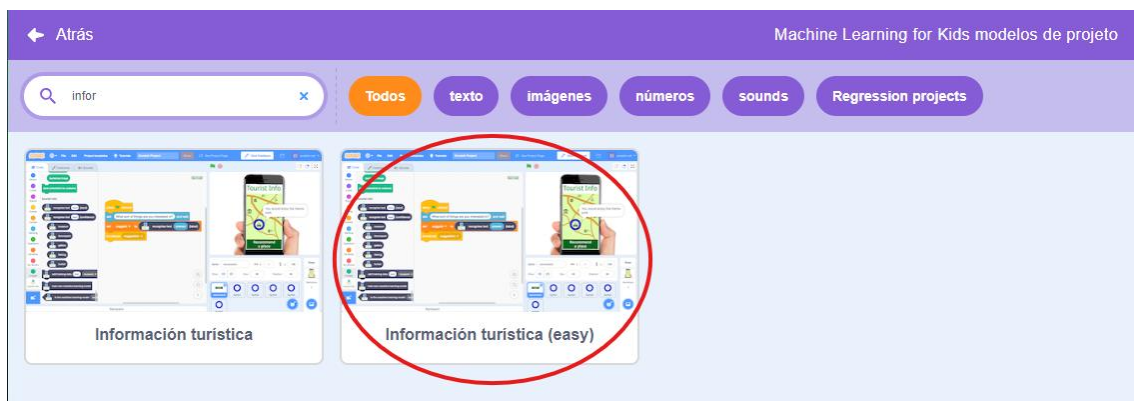
Seleccionaremos **Scratch3** y nos aparecerá la siguiente pantalla donde haremos clic en: **Scratch directamente**.



Una vez en Scratch, vamos a seleccionar la plantilla de proyecto que nos interesa.

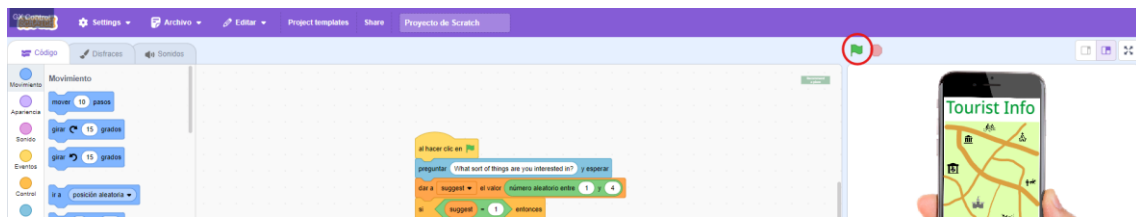


La podremos encontrar por el nombre **Información turística (easy)**:



Una vez seleccionado, ya podemos ver el código base del proyecto. **¿Sabrías decir que hace el código ya creado?**

Haciendo clic en la **Bandera Verde**, puedes probar que hace el programa.



¿Qué hemos hecho hasta ahora?

Se trata de un bot de Información Turística móvil que hará recomendaciones a los visitantes. Os preguntará en qué estáis interesados, para que pueda hacer la mejor recomendación. Pero por ahora, está eligiendo algo al azar.

Tienes que entrenarlo para poder hacer recomendaciones, así que puedes usar el aprendizaje automático en tu bot.

Entrenando la IA

Vamos a dejar a un lado Scratch y vamos a ponernos con la IA.

Desde la página en la que hemos abierto Scratch volveremos a la página anterior, usando el botón **<Volver al proyecto**, y daremos clic al botón de **Entrenar**



Ahora deberemos hacer clic en **Añadir etiqueta**, y añadir una por cada una de las posibilidades de respuesta que vaya a tener nuestro bot.



En cada uno de los cubos deberemos añadir frases de ejemplo que podrían decir los turistas que quieran ir a esos sitios. Por ejemplo:

- **Museo:** Me gusta enterarme de la historia mientras estoy de vacaciones
- **Parque temático:** Quiero hacer algo excitante que ponga en marcha mi corazón
- **Galería:** Quiero hacer algo cultural y me gusta el arte
- **Pesca:** Estoy buscando una oportunidad para relajarme y me gustaría hacer algo en silencio

Deberemos rellenar cada una de las cajas con al menos 5 ejemplos cada una.

Reconociendo **texto** como **museo, parque_tematico or 2 other classes**

< Volver al proyecto

+ Añadir etiqueta

museo

Me gusta enterarme de la historia mient...

Quiero hacer algo educativo

Me gustaría visitar un museo

Estoy interesado en aprender sobre hist...

Quiero visitar algún sitio que me muestr...

+ Añadir un ejemplo. Add file. Descargar

5

parque_tematico

Quiero hacer algo excitante que ponga ...

Me gustaría tener un subidón de adrena...

Me gusta la aventura

Me gustan las cosas que me emocionan

Me gusta pasar miedo

+ Añadir un ejemplo. Add file. Descargar

5

galeria

Quiero hacer algo cultural y me gusta el...

Me gustaría ver obras de arte

Me encanta el arte

Me gustaría ver esculturas y pinturas

¿Hay alguna galería cerca?

+ Añadir un ejemplo. Add file. Descargar

5

pesca

Estoy buscando una oportunidad para r...

Quiero hacer algo relajado y tranquilo

Me gustaría poder salir a la naturaleza ...

Me gusta hacer actividades tranquilas c...

¿Hay algún lugar al que pueda ir a pesc...

+ Añadir un ejemplo. Add file. Descargar

5

Sugerencias

Cuantos más ejemplos des, mejor podrá reconocer el ordenador los patrones, y por tanto, mejor podrá recomendar.

Que tus compañeros te den más ejemplos, cuantos más puntos de vista puedas reunir más variadas serán las posibilidades, y más opciones de pregunta de turista abarcarás.

Trata de incluir ejemplos largos y cortos, que haya variedad de opciones.

Volvemos a la página anterior y haremos clic en **Aprender y Probar**.

"Información turística"

Entrenar

Introduce ejemplos de lo que quieres que la computadora identifique

Entrenar

Aprender & Probar

Usa los ejemplos para entrenar la computadora a reconocer text

Aprender & Probar

Crea

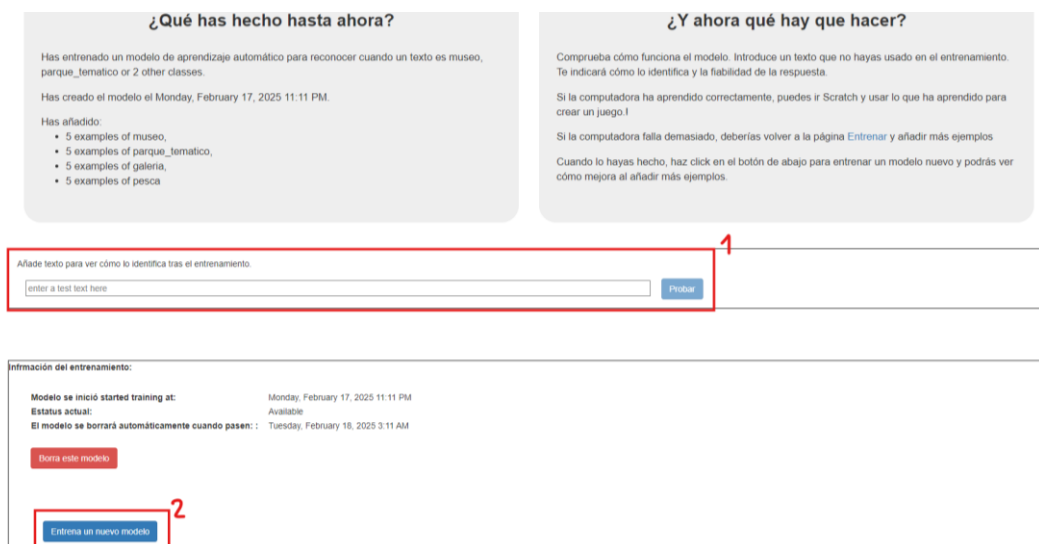
Usa el modelo de aprendizaje automático que has entrenado para crear un juego o una aplicación, en Scratch o en Python

Crea

Pondremos el modelo a entrenar con la información que le hemos pasado, este paso puede tardar unos minutos.



Una vez finalizado el entrenamiento aparece un recuadro para probar la IA. Prueba el modelo de aprendizaje pasándole frases de posibles turistas, que no sean las que has usado para entrenar la IA. Si no te gusta el resultado añade nuevos ejemplos de entrenamiento y vuélvela a entrenar. Recuerda probarla cada vez que la entrenes.



En el primer recuadro tienes donde probar la IA, en el segundo, para volver a entrenarla.

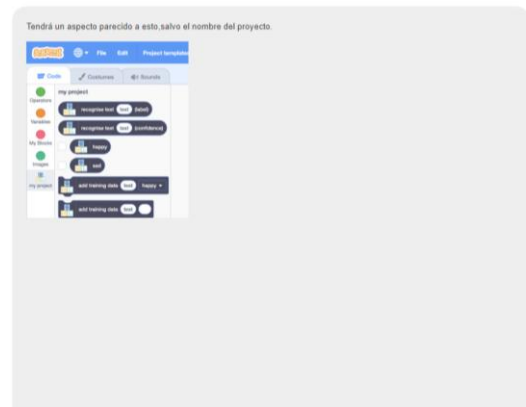
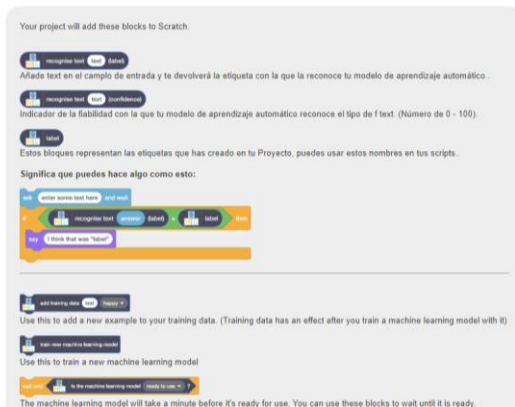
¿Qué hemos hecho hasta ahora?

Has empezado a entrenar a un ordenador para que reconozca el texto para que pueda hacer recomendaciones personalizadas. En lugar de intentar escribir reglas para poder hacer esto, lo hace recopilando ejemplos. Estos ejemplos se están utilizando para formar un "modelo" de aprendizaje automático.

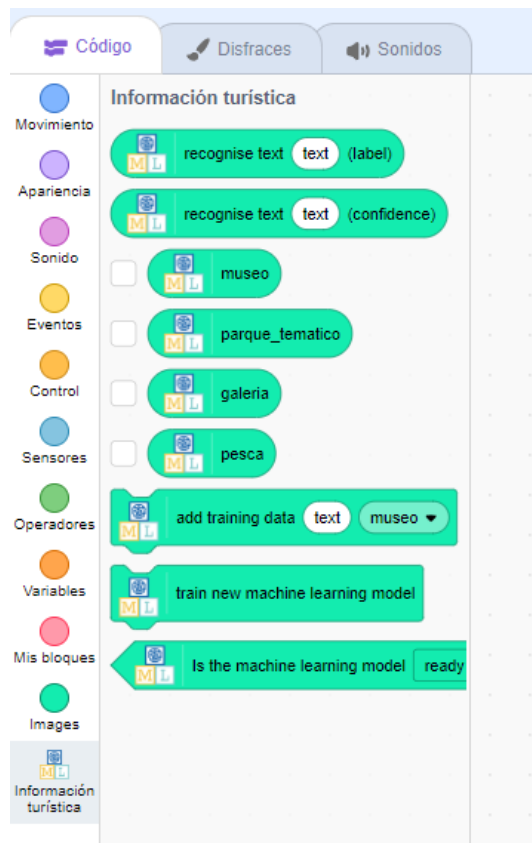
La computadora aprenderá de los patrones en los ejemplos que le has dado, como la elección de palabras, y la forma en que las sentencias están estructuradas. Éstos se utilizarán para poder decidir qué lugar recomendar.

Aplicando el modelo entrenado en Scratch

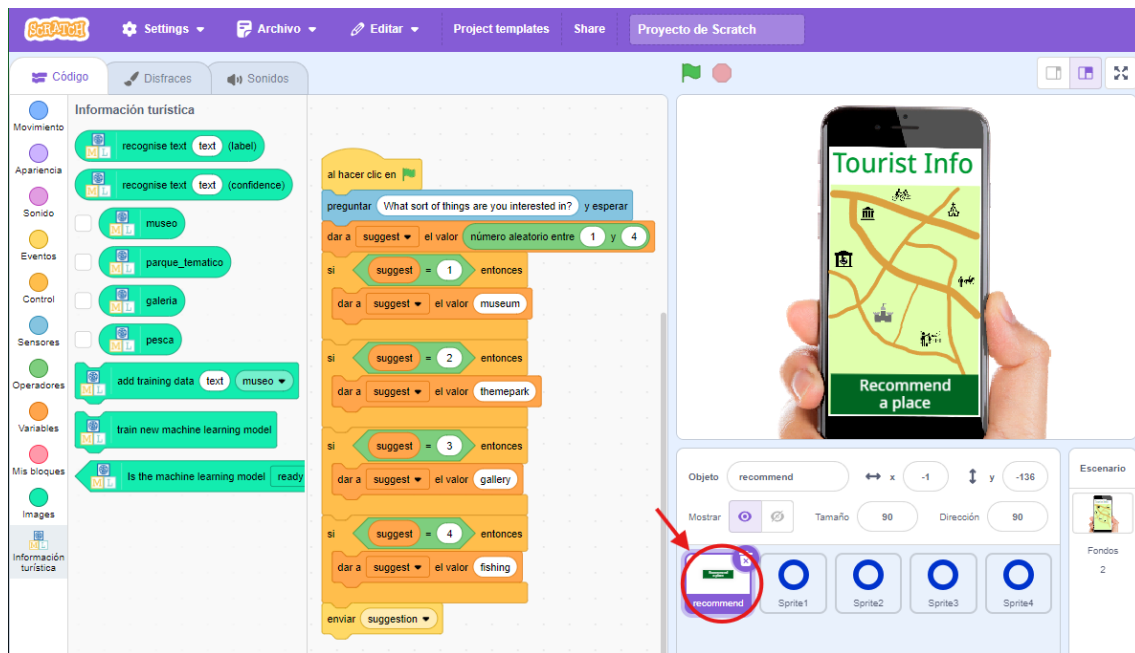
Volviendo a la página anterior, volvemos a hacer clic en **Crear**, para abrir de nuevo Scratch, esta vez nos muestra un mensaje diferente, hacemos clic en **Abrir en Scratch 3**



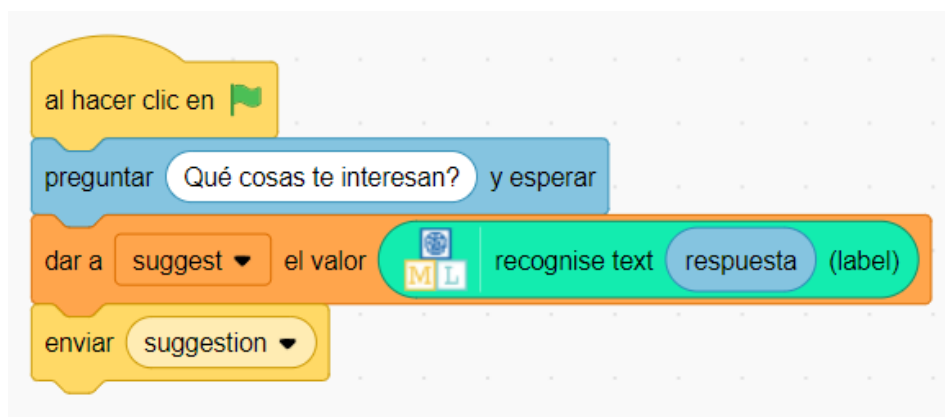
Al lanzar el editor de Scratch nos fijamos en que ahora tenemos acceso a bloques nuevos que hacen referencia a nuestro proyecto de IA.



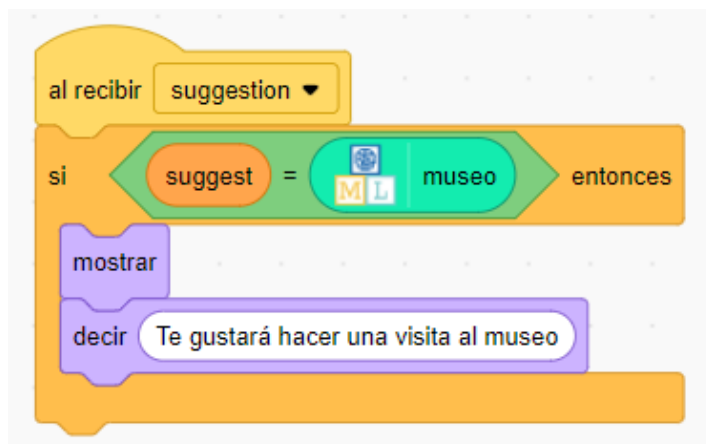
Volvemos a abrir la plantilla que habíamos seleccionado al comienzo de la práctica. Seleccionamos el Sprite **“recommend”**, si no está ya seleccionado.



Reemplazaremos el código del sprite **“recommend”** con lo siguiente, ya que queremos usar nuestro modelo de aprendizaje automático, en lugar de la elección aleatoria que realiza.

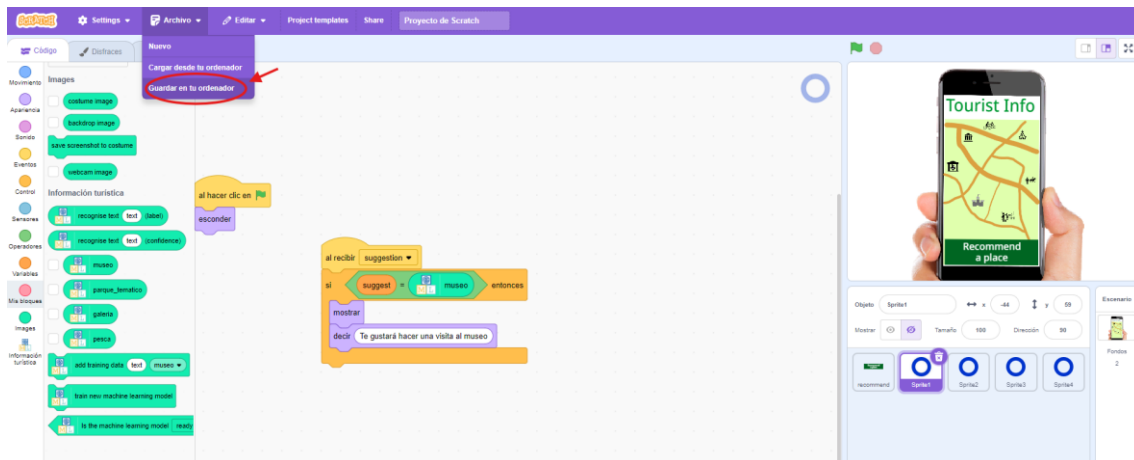


Ahora actualizaremos de los otros Sprites el código de **“suggestion”**. Utilizaremos el siguiente código, pero adaptado para cada Sprite:



Prueba el proyecto haciendo clic en la **Bandera verde**. Recuerda testear con mensajes diferentes a los que has usado para entrenar al algoritmo.

Vamos a guardar el proyecto. Hacemos clic en **Archivo** -> **Guardar en el sistema**.



¿Qué hemos hecho hasta ahora?

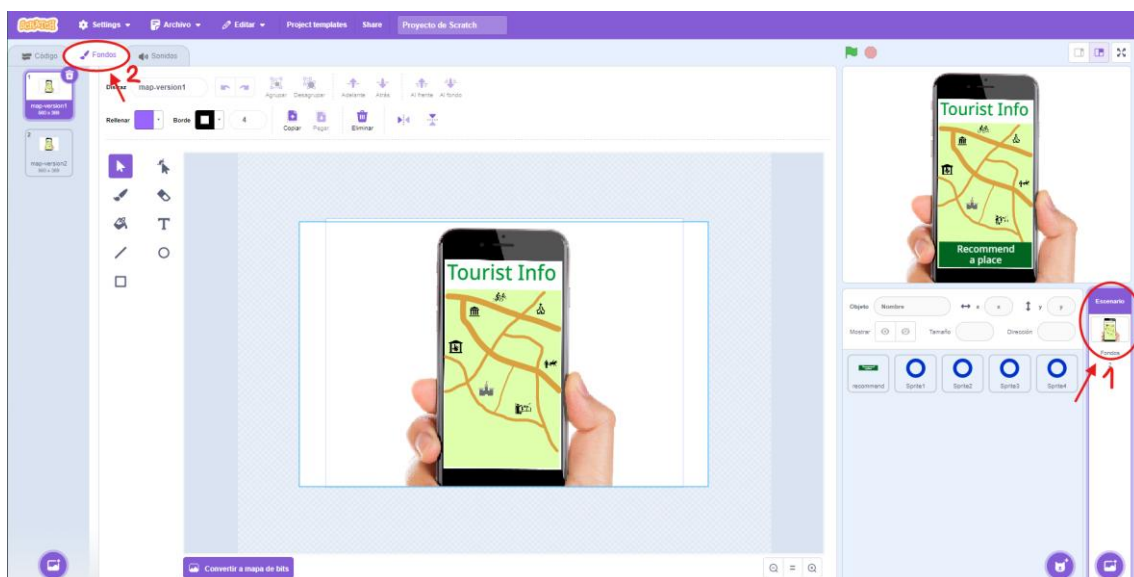
Has modificado el bot Tourist Info para hacer recomendaciones usando el aprendizaje automático en vez sus elecciones aleatorias anteriores.

Si lo hubieras entrenado con ejemplos de peticiones de turistas reales, en lugar de inventarlos, este es el tipo de cosas que se anunciaría como:

" Una inteligencia artificial que ayuda a responder a las preguntas de los turistas y aprende a hacer recomendaciones basado en sus intereses "

Ejercicio extra. Ampliando el modelo

Hacemos clic en **Escenario**, y luego en **Fondos**.



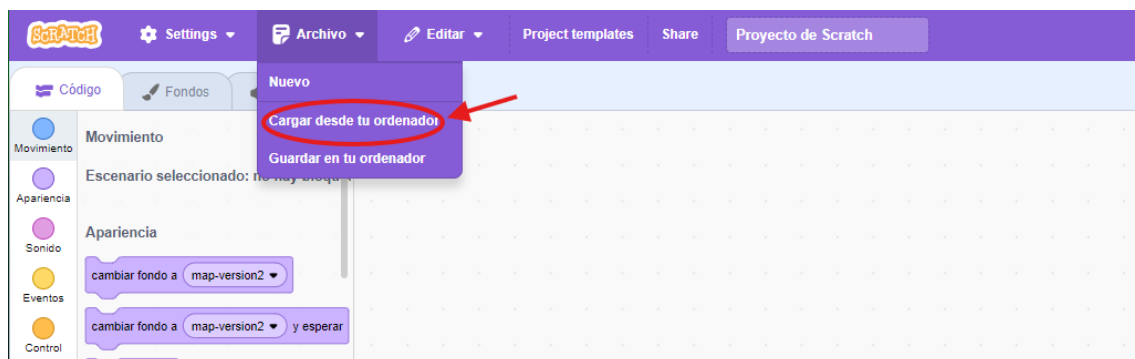
Como podemos observar, hay un segundo fondo, **map-version2**. Si hacemos clic en él el mapa cambia. ¿Notas el cambio?

Hay un nuevo lugar en el mapa, ¡una feria! Asegúrate de haber guardado el proyecto de Scratch, lo vas a necesitar luego, y vuelve a la página de entrenamiento. Ahora vamos a añadir un nuevo bloque para poder recomendar ese nuevo lugar.

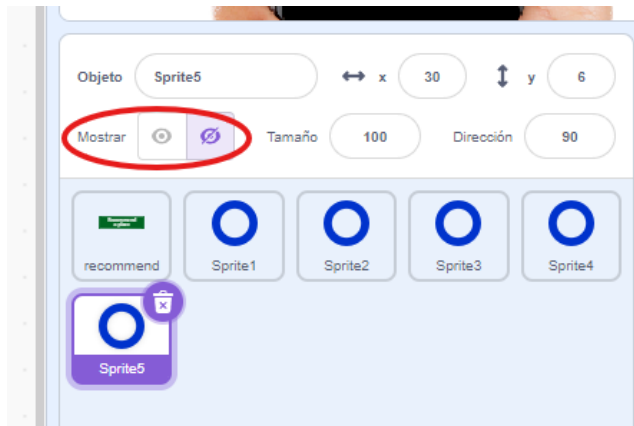
Vuelve a entrenar el modelo como en los pasos anteriores. Pero para probar algo diferente, vamos a dar muchos ejemplos para la feria, incluso algunos de los que teníamos en el parque de atracciones. Y en el parque de atracciones dejaremos solamente un par de ejemplos, 1 o 2. Observaremos que es lo que ocurre cuando favoreces a uno de los elementos por encima del resto.



Cuando volvamos a abrir Scratch, deberemos abrir el proyecto que habíamos guardado.



Deberás duplicar uno de los sprites del círculo y colocarlo en la ubicación de la feria. Como anotación, los sprites de círculos están en oculto, por lo que deberás mostrarlo para poder colocarlo en su posición correcta más fácilmente.



Actualiza el código del sprite para que recomiende ir a la feria, como hemos hecho con los anteriores. Y prueba el código.

Finalmente, pídele a algún compañero que pruebe tu código por ti, dejar que otros prueben nuestros trabajos nos permite obtener una perspectiva diferente del uso de nuestro programa.

¿Qué hemos hecho?

Este es un ejemplo de "sesgo de formación". Has hecho que tu ordenador aprendiera de forma sesgada en favor de la feria.

Al dar ejemplos de las personas que buscan emociones con recomendaciones para la feria y no del parque temático, estás entrenando al ordenador para que haga recomendaciones para la feria y no para el parque temático.

Al darle más ejemplos de recomendaciones para la feria que cualquier otra cosa (en particular, más que el parque temático), estás entrenando al ordenador para aprender que la respuesta correcta suele ser "feria".

¿Es esto justo?

¿El hecho de que el propietario de la feria pagó por este sesgo lo hace más injusto?

¿Estaría bien si lo hicieras accidentalmente y no intencionadamente, mediante la recogida de demasiados ejemplos de feria sin darte cuenta?

¿Podría marcar la diferencia si este bot recomendara medicinas para los médicos en lugar de atracciones turísticas a los turistas?

¿Qué responsabilidades crees que la gente que entrena modelos de aprendizaje de máquinas debería tener sobre la parcialidad y ser justa?