

# ANEXO II: Diferentes plataformas de Machine Learning

A continuación, presentamos distintas plataformas para trabajar el machine learning o aprendizaje supervisado.

	<b>Learning ML (Echidna en local)</b>	<b>Learningml 2.0</b>	<b>Teachable machine</b>
Uso	Local	<a href="https://learningml.org/lml-editor/">https://learningml.org/lml-editor/</a>	<a href="https://teachablemachine.withgoogle.com/">https://teachablemachine.withgoogle.com/</a>
Tipo de herramienta	Aplicación de escritorio integrada	Plataforma web de Machine Learning educativo	Plataforma web de aprendizaje automático
Conexión a internet	No necesaria	Necesaria	Necesaria
Programación	Programación por bloques basada en Scratch (EchidnaBlocks)	Integración con Scratch/EchidnaScratch	No incluye entorno de programación propio
Integración con Hardware	Directa con placas Echidna	Sí, mediante herramientas web y enlace con la placa	No directa (solo exportación a otros sistemas)
Tipos de modelos de IA	Texto, imágenes y datos numéricos	Texto, imágenes y datos numéricos	Imágenes, audio y poses (movimiento corporal)
Entrenamiento de modelos	En el propio ordenador	En la plataforma web	En el navegador del usuario
Privacidad y datos	Los datos se procesan localmente en el ordenador	Los datos se procesan en servidores web	Procesamiento principalmente en el navegador (modelo Cliente)*
Integración con robótica	Muy alta	Alta	Baja

### **Acerca de la privacidad de teachable machine:**

Los modelos creados en Teachable Machine se entrenan localmente en el navegador del usuario y pueden alojarse en Google Drive o en los servidores de Google (mediante una URL pública) al exportarlos. Respecto a la privacidad, las imágenes de entrenamiento no se comparten ni se suben a servidores por defecto durante el proceso de entrenamiento.

### **¿Dónde se alojan los modelos?**

Entrenamiento (Local): Todo el proceso de entrenamiento ocurre dentro de la pestaña de tu navegador (client-side) utilizando TensorFlow.js.

Almacenamiento del proyecto: Puedes guardar tus proyectos (clases e imágenes) en tu cuenta personal de Google Drive.

Publicación/Alojamiento: Al hacer clic en "Upload my model" (subir mi modelo), Google aloja el modelo entrenado en sus servidores y genera una URL compartible.

Descarga: Puedes descargar el modelo entrenado (como TensorFlow.js, TensorFlow o TensorFlow Lite) para usarlo de manera totalmente local.

### **¿Se comparten las imágenes de entrenamiento?**

Privacidad por defecto: Las imágenes de tu webcam o los archivos que subes no abandonan tu ordenador durante el entrenamiento.

Guardado en Drive: Si eliges guardar tu proyecto en Google Drive, las imágenes se guardan allí, pero siguen siendo de tu propiedad.

Publicación de modelo: Cuando publicas el modelo para obtener una URL, **solo se sube el modelo matemático (el programa que predice), no las imágenes de ejemplo que utilizaste para entrenarlo.**

En resumen, Teachable Machine es seguro y diseñado para la privacidad, manteniendo los datos de entrenamiento en tu equipo a menos que decidas explícitamente guardarlos en la nube.

## **CreateAI: la IA de micro:bit para reconocer movimiento**

**CreateAI** es una herramienta web del ecosistema de la placa **BBC micro:bit** que permite crear modelos de **aprendizaje automático basados en movimiento**.

La idea principal es utilizar el **acelerómetro de la micro:bit** para recoger datos de movimiento y entrenar un modelo capaz de reconocer patrones físicos.

### **Cómo funciona**

El proceso de trabajo sigue tres fases principales:

1. **Recoger datos (Collect data)**

El alumnado realiza movimientos con la micro:bit (por ejemplo: aplaudir, saludar o saltar). El acelerómetro registra los datos.

2. **Entrenar el modelo (Test model)**

La herramienta utiliza esos datos para entrenar un modelo de aprendizaje automático que aprende a distinguir los movimientos.

3. **Programar con el modelo (Code)**

El modelo se integra en el entorno **MakeCode** mediante bloques específicos de Machine Learning.

---

## Qué tipo de proyectos permite

Con CreateAI el alumnado puede crear proyectos como:

- un interruptor que enciende luces cuando detecta un aplauso,
- un temporizador que reconoce actividades físicas,
- un contador de pasos o movimientos,
- juegos que responden a gestos.

En esencia, el sistema permite que la placa **interprete el movimiento del cuerpo humano como una entrada inteligente**, convirtiendo gestos físicos en eventos programables.

---

## Valor educativo

CreateAI es especialmente interesante en el aula porque:

- introduce el **concepto de entrenamiento de modelos de IA**,
- trabaja **datos reales recogidos por sensores**,
- conecta **inteligencia artificial y computación física**,
- y permite comprender la importancia de **los datos de entrenamiento**.

Esto lo convierte en una herramienta muy potente para enseñar **machine learning de forma tangible**, ya que el alumnado puede ver cómo la máquina aprende directamente de sus propios movimientos.

---

Revision #4

Created 2026-03-15 22:15:48 CET by Fran Mentoría Huesca

Updated 2026-03-15 23:03:40 CET by Fran Mentoría Huesca