ANEXO II: Diferentes plataformas de Machine Learning

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

	Learning ML (Echidna en local)	**Learningml 2.0**	**Teachable machine**
Uso	Local	https://learningml.org/lml-editor/	https://teachablemachine.withgoogle.com/
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

Copyright 2026

	Learning ML (Echidna en local)	Learningml 2.0	Teachable machine
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

Copyright 2026

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**.

Copyright 2026

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

Copyright 2026