Radar Sonoro: IA en modo escucha



Radar Sonoro: IA en modo escucha

Esta actividad usa Teachable Machine (proyecto de audio) para entrenar un clasificador de sonidos del entorno (aves, trafico y agua). El alumnado comprende que **la IA no entiende el mundo: aprende patrones** a partir de ejemplos, puede confundirse y mejora cuando ampliamos y equilibramos los datos.

Copyright 2026

Datos de la actividad

Etapa	5º de Primaria (10-11 años)
Duracion	40-55 min (opcional 2 sesiones)
Agrupacion	Equipos de 4 + puesta en comun
Area	Ciencias (entorno sonoro) + competencia digital
Tipo Techable Machine	Audio Project
Producto	Modelo que clasifica AVES / TRÁFICO / AGUA y registro demejoras

Objetivo general

Que el alumnado construya un modelo sencillo que reconozca sonidos y aprenda a trabajar con el ciclo:definir clases - recopilar datos - entrenar - probar - mejorar. La actividad enfatiza pensamiento critico: que registren errores, expliquen por que ocurren y decidan que datos faltan para mejorar.

Materiales

- Monitor interactivo o proyector + ordenador (portatil) con navegador.
- Micrófono (el del portatil suele valer; mejor microfono externo si el aula es ruidosa).
- Tres colecciones de sonidos (20-40 clips por clase): aves, tráfico, agua. Preferible grabados por el docente o del centro, sin voces identificables.
- Altavoces para reproducir los clips durante la prueba.
- Hoja de registro por equipo (incluida al final del documento).

Copyright 2026

- Opcional: rincón silencioso para grabación; cartel visual de normas de audio (no nombres, no conversaciones).

Desarrollo de la actividad

1) Pregunta detonante (5 min)

- Si cierro los ojos, puedo saber si oigo un pajaro, un coche o agua. Como crees que lo haria una IA?
- ¿Qué necesita para aprender a distinguir sonidos?
- ¿Crees que se equivocara? ¿Qué podemos hacer si falla?

2) Organización y roles (3-5 min)

- Equipo de 4: Operador/a (usa TM), Gestor/a de datos (elige y etiqueta clips), Probador/a (lanza pruebas), Anotador/a (registra resultados).
- Norma de privacidad: no grabar voces ni nombres; si hay voces en un clip, se descarta.
- Zona de grabación: 1-2 metros del micrófono, sin conversaciones de fondo.

3) Preparación de datos (8-12 min)

- Cada clase debe tener cantidad similar de clips (por ejemplo 30/30/30).
- Variedad: aves distintas, trafico cercano y lejano, agua en fuente/lluvia/agua corriente.
- Calidad: clips cortos y claros (1-2 s) con el menor ruido posible.
- Si no se puede grabar, usar una carpeta con clips preparados (recomendado para la primera vez).

4) Pasos en Teachable Machine (10-15 min)

- Entrar en Teachable Machine y elegir Audio Project.
- Renombrar clases: AVES, TRAFICO, AGUA (opcional: RUIDO MIXTO).

Copyright 2026

- Para cada clase, subir o grabar clips hasta llegar a la meta acordada.
- Entrenar: pulsar Train Model.
- Prueba inicial: reproducir clips nuevos (no usados) y anotar prediccion y porcentaje.

5) Reto de comprobación (8-10 min)

- Reto por equipos: cada equipo selecciona 6 clips sorpresa (2 por clase) y los prueba en el modelo del aula.
- Se registra: clip, prediccion, porcentaje, acierto/fallo.
- Pregunta clave: en que sonidos se equivoca mas? (por ejemplo, agua fuerte vs trafico lejano).

6) Mejora guiada y segunda ronda (8-12 min)

El grupo decide una mejora basada en evidencias y repite el ciclo una vez:

- Si confunde agua con trafico: anadir mas ejemplos de agua con diferentes intensidades y fondos.
- Si el aula tiene ruido: crear clase RUIDO MIXTO y meter ejemplos parecidos para que el modelo no los etiquete como aves/trafico/agua.
- Equilibrar datos: si una clase tiene menos clips, completarla antes de reentrenar.
- Reentrenar y repetir la prueba con los mismos 6 clips sorpresa para comparar. Cierre y debate final (5 min)
- Que ha mejorado tras anadir datos?
- Que limites tiene este modelo (ruido, sonidos mezclados, microfono, distancia)?
- En que situaciones reales seria util un clasificador de sonidos? En cuales seria peligroso confiar sin supervision?

Copyright 2026

Implementacion en monitor interactivo (pasos rapidos)

- Conecta portatil al monitor (HDMI) y, si hay control tactil, conecta USB tactil.
- Abre Techable Machine en pantalla completa y coloca el microfono en una zona estable.
- Proyecta tambien la hoja de registro para que toda la clase vea como se anotan evidencias.
- Usa un 'semáforo de ruido': si el aula esta ruidosa, se pausa la grabacion.

Accesibilidad e inclusión (DUA aplicado)

- **Representación: apoyo visual** de categorías con pictogramas; ejemplos de sonido etiquetados (tarjetas AVES/TRAFICO/AGUA).
- **Acción y expresión**: participar grabando, anotando, decidiendo en equipo o explicando oralmente; opción de responder señalando.
- **Implicación**: roles rotatorios y retos graduados (2 clases al inicio; 3 clases para extension; clase RUIDO MIXTO para avanzado).
- **Apoyos**: plantillas de registro con iconos, tiempo extra para quien lo necesite y espacio mas silencioso para grabar.

Evaluación

Copyright 2026

Checklist rapido (docente) y evidencias por equipo:

- **Respeta la privacidad**: sin voces, sin nombres, sin conversaciones en los clips.
- **Equilibra ejemplos** por clase y explica por que es importante.
- **Registra resultados** (predicción, porcentaje, acierto) y detecta patrones de error.
- **Propone al menos una mejora** basada en evidencias y comprueba si mejora el rendimiento.
- **Explica con lenguaje propio que la IA no entiende:** predice según ejemplos.

Instrumentos de registro (para llevar a la practica)

Puedes utilizar esta rubrica y plantilla de registro para cada equipo. Sirve para registrar entrenamiento, pruebas y mejoras.

Rubrica rapida por equipo

Indicador	En proceso	Logrado	Avanzado
Datos	Pocos clips o conruido/mezcla	Clips suficientes y claros	Variedad alta y datos equilibrados
Analisis	Describe aciertos sin explicar	Explica errores conuna causa	Relacionacausas y propone mejoras precisas
Mejora	Reentrena sin cambiar datos	Cambia datos ycompara	Itera 2 veces y documenta evidencias

Plantilla de registro (pruebas)

Copyright 2026

Sugerencia: realiza 12 pruebas (4 por clase) antes y despues de la mejora. Marca acierto y anota el porcentaje.

#	Clip (descripcion)	Prediccion	%	Acierto	Nota / causa del error
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					

> Cierre recomendado: cada equipo comparte 1 error frecuente y 1 mejora que funciono. Asi la clase construye un 'manual de buenas practicas' para futuros modelos.

Revision #2
Created 2026-01-15 19:36:11 CET by David Cañete
Updated 2026-01-20 17:48:20 CET by David Cañete

Copyright 2026