

Álvaro Casado Campos y Lucía Gómez Campos

Resumen

Este proyecto detalla el desarrollo de una aplicación móvil que emplea TeachableMachine y App Inventor para ayudar a los usuarios a identificar el contenedor adecuado para desechar un objeto que han fotografiado. TeachableMachine es una herramienta de Google, permite entrenar modelos de aprendizaje automático sin necesidad de una programación compleja. La interfaz de la aplicación se crea utilizando App Inventor, integrando la cámara para capturar imágenes y procesarlas en tiempo real. La aplicación fomenta la correcta clasificación de residuos, contribuyendo a la educación ambiental y promoviendo prácticas sostenibles.

Introducción

Según los datos recogidos por la CE, en 2020 la tasa de reciclaje en España fue del 36,4% (el objetivo comunitario para 2025 es del 55%) y en lugar de reducir el volumen de residuos urbanos que llevamos a vertedero, en 2020 aumentó hasta el 52% del total generado (la media europea es del 23%). Pero lo peor se encuentra en la tasa de recuperación de los residuos de materia orgánica o biorresiduos: nuestro país apenas alcanza una tasa de recuperación del 11%, lo que lastra cualquier esfuerzo que se haga con el resto de los residuos. Por todo lo anterior, es importante que en España y todos los sectores de la sociedad, se empiece a generar otras estrategias que aporten la mejora del medioambiente, y que mejor manera que hacer uso de la tecnología; es por esto que se plantea desarrollar una aplicación que clasifica los residuos usando TeachableMachine y AppInventor.¹

Propósito del trabajo

El objetivo principal de nuestro proyecto es conseguir que la gente recicle más y aprenda una correcta conducta de reciclaje.

Estudio del estado del arte

Hasta el momento existe un proyecto educativo que usan Teachable Machine y App Inventor para clasificar residuos mediante IA, llamado "Reciclaje" de Campus GigabytGirl. Además, la extensión TMIC permite integrar modelos de clasificación de imágenes en App Inventor para desarrollar apps de reciclaje.

Hipótesis

Con nuestro proyecto esperamos que el porcentaje de gente que recicla en España aumente cada año un poco más, gracias a la disponibilidad de nuestra APP.

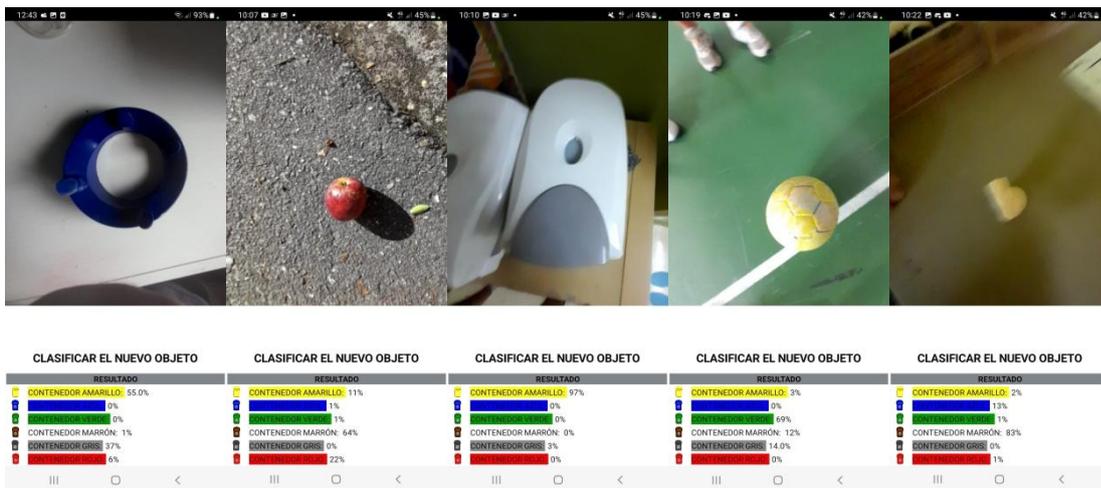
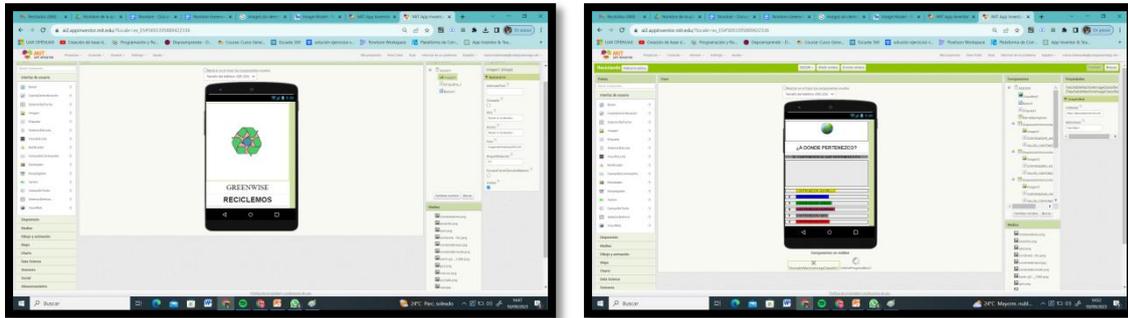
Material y métodos

Hemos diseñado una aplicación que entrena un modelo de aprendizaje automático en Teachable Machine para identificar los distintos tipos de basura y clasificarlos según el color del contenedor correspondiente. Para lograr esto, necesitamos capturar imágenes de varios

¹ <https://ethic.es/2023/10/radiografia-del-reciclaje-en-espana/>

tipos de basura y etiquetarlas con su respectiva categoría y el color del contenedor. Una vez que el modelo estaba entrenado, lo exportamos a App Inventor. En App Inventor, desarrollamos una interfaz de usuario que incluye una cámara para tomar fotos de la basura que se va a clasificar.

Resultados



Bibliografía

- <https://appinventor.mit.edu/>
- <https://teachablemachine.withgoogle.com/>
- https://es.wikipedia.org/wiki/Aprendizaje_autom%C3%A1tico
- <http://www.mancomunidaddetentudia.com/portal/la-importancia-del-reciclaje/>