

# Aplicación impulsada por IA

## ¿Tienes humor navideño?



## Licencia del documento

Serxio Gómez Recouso

@atecnologíaconalegria

 CC BY-NC 4.0

**Atribución/Reconocimiento-  
NoComercial 4.0 Internacional**

## Índice

<b>1. ¿Qué vamos a hacer?</b>	<b>2</b>
<b>2. Pasos para hacer la APP:</b>	<b>2</b>

 CC BY-NC 4.0

Serxio Gómez Recouso @atecnologíaconalegria

 CC BY-NC 4.0

# ¿Tienes humor Navideño?

## 1. ¿Qué vamos a hacer?

Crear una aplicación impulsada por IA que pueda detectar al menos dos categorías diferentes cuando realizamos una foto, en nuestro caso queremos que al hacer una fotografía, detecte si la persona que sale en la foto tiene espíritu navideño o no lo tiene.

Vídeo de introducción:<https://youtu.be/litt3Nj6BNU?si=Mv2ZFpQZrc-Wr9om>

## 2. Pasos para hacer la APP:

**Paso 1:** Adiestrar un algoritmo para detectar dos categorías relacionadas con dos fotos diferentes:

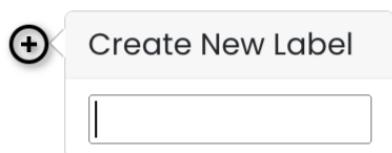
- Categoría "Humor navideño"
- Categoría "Sin humor".

Gracias a Machine Learning (aprendizaje automático) podemos entrenar un algoritmo para reconocer patrones en una fotografía y de esta manera poder categorizarla

### ¿Qué es el aprendizaje automático?

Es un subcampo de la Inteligencia Artificial que permite a las máquinas aprender de los datos. Utiliza algoritmos que identifican patrones y hacen predicciones. Por ejemplo, si le proporcionamos dos categorías con dos tipos de fotos diferentes, por ejemplo una categoría de gatos con muchas fotos de muchos gatos y otra de perros, con muchas fotos de perros, empezaría a crear patrones para poder distinguirlos y de esta manera una vez entrenado si le preguntamos si una foto pertenece a la categoría perros o gatos nos podría dar una predicción bastante exacta si está bien entrenada.

Ingresa el enlace:<https://classifier.appinventor.mit.edu/> Y crea dos categorías. Haz clic en el símbolo "+" dos veces y crea dos categorías: "Humor navideño" y "Sin humor".



**Paso 2:** Sube fotos con un gorro o atuendo navideño en la primera categoría. Cuantas más fotos, mejor. Es importante que solo se vea la cara en las fotos que subas para entrenarlo correctamente. Mínimo 30 fotografías en cada categoría. En la otra categoría, sube fotos donde solo se vean las caras de personas serias, sin sonreír y sin ropa navideña.

Consejo: Primero, guarda todas las fotos en tu USB. Despues, arrástralas directamente desde tu carpeta USB a la categoría dentro de la web de entrenamiento.

To get started, click the plus icon to add a classification and then use the "Capture" button or drag images into the capture box to add images to the selected classification. You can also upload previously generated data and models using the buttons below. When done, hit "Train".

CAPTURING FOR: Sin humor navideño

No webcam found.  
To use this interface,  
use a device with a  
webcam.

Capture

Custom Train

Humor n... 29 examples

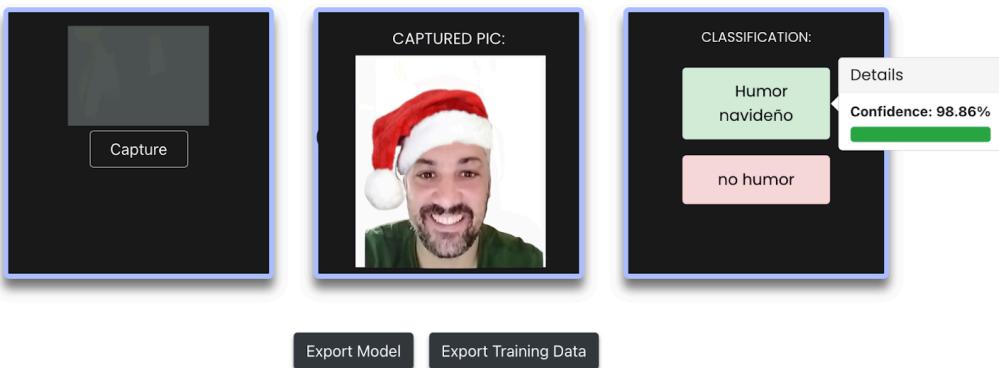
Sin hum... 17 examples

Upload Model Upload Training Data

**Paso 3:**Entrene el algoritmo haciendo clic en "Entrenar".

Train

**Paso 4:**Una vez finalizado el entrenamiento, verás la pantalla "Página de prueba", donde puedes probar el modelo. Sube una foto diferente a las que usaste para entrenar las dos categorías y comprueba el resultado. Si ves que el resultado no es bueno, deberías entrenar mejor el modelo añadiendo más y mejores fotografías a cada categoría. En mi caso, me indica que la fotografía, con un 99,86 % de confianza, pertenece a la categoría "Humor navideño". Para probar la foto, solo tienes que arrastrarla a la pantalla central: "IMAXE CAPTURADA"/ "CAPTURED PIC".



**Paso 5:** Exporta el modelo, haz clic en "Export model" y asegúrate de guardarlo en tu USB. Comprueba que el archivo tenga la extensión .mdl.

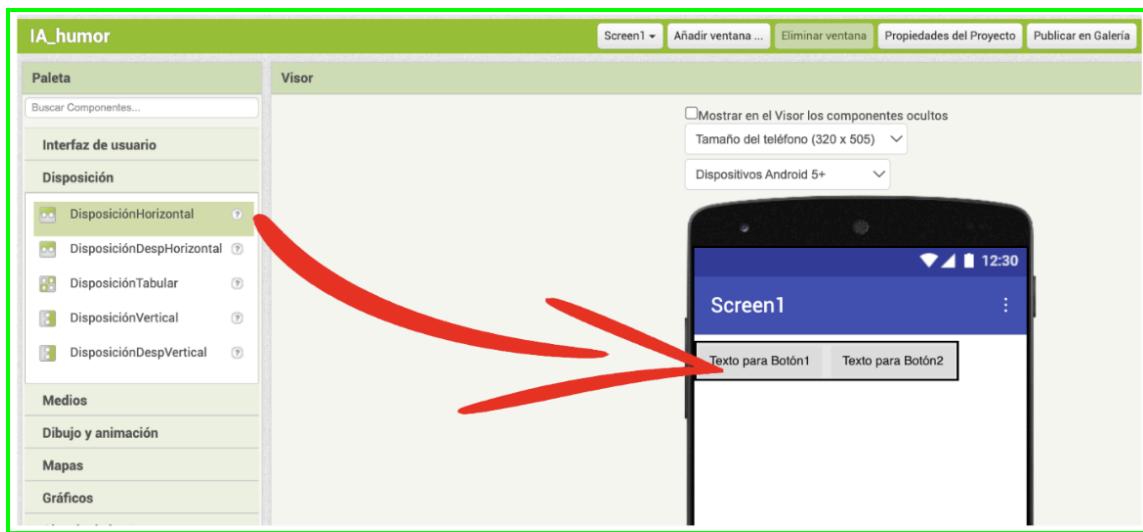
**Paso 6:** Vaya al sitio web de Extensiones de APP

Inventor:<http://mit-cml.github.io/extensions/>y descargar el algoritmo**Clasificador de imágenes personales.aix**

Este algoritmo nos permitirá utilizar el modelo que acabamos de entrenar.

**Paso 7:** Inicia sesión en APP Inventor con su nombre de usuario y crea un nuevo proyecto, enlace:

<https://appinventor.mit.edu>



Arrastra un diseño horizontal al visor y, dentro de él, inserte dos botones. Los botones se encuentran en el menú: Interfaz de usuario / Botón.

**Paso 8:** Esta vez, añade un diseño vertical justo debajo del que acabas de crear y, dentro de ese cuadro, introduce dos etiquetas. Puedes encontrarlas en Interfaz de usuario/Etiqueta.

**Paso 9:** Personaliza los nombres y las etiquetas de los botones.

Para centrar los diferentes elementos, haz clic en "Pantalla1" (Screen1) y modifica la Visualización horizontal a "Centro".

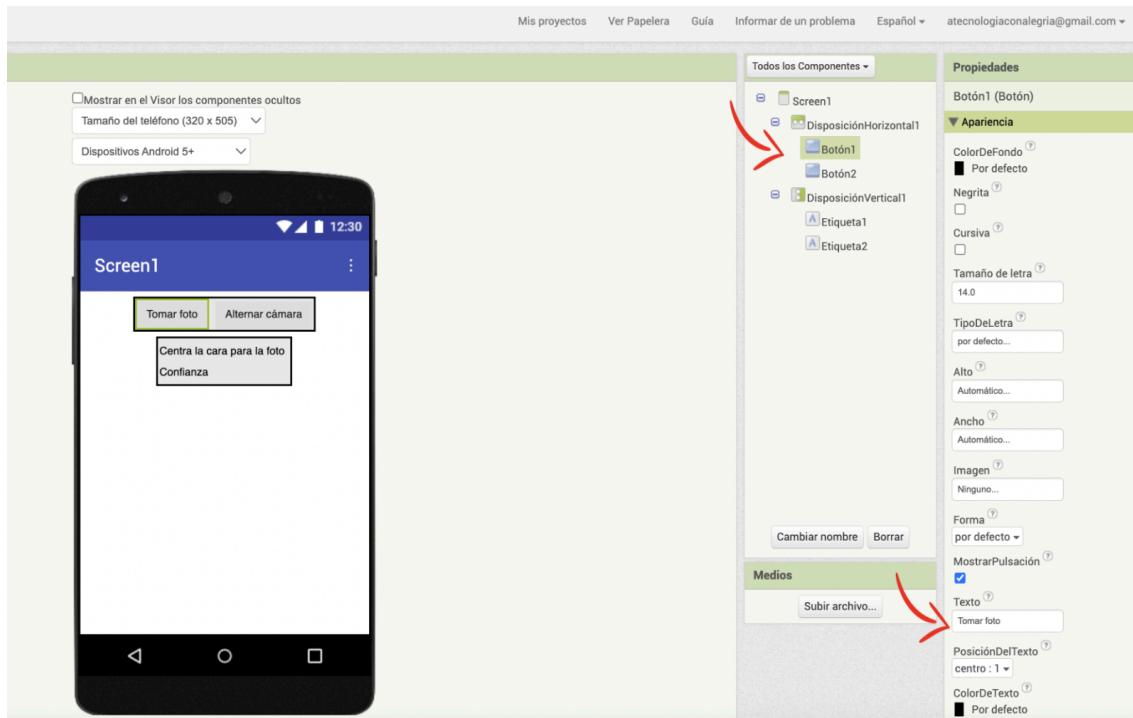


Haga clic en cada uno de los botones y editorsus nombres en "Propiedades":

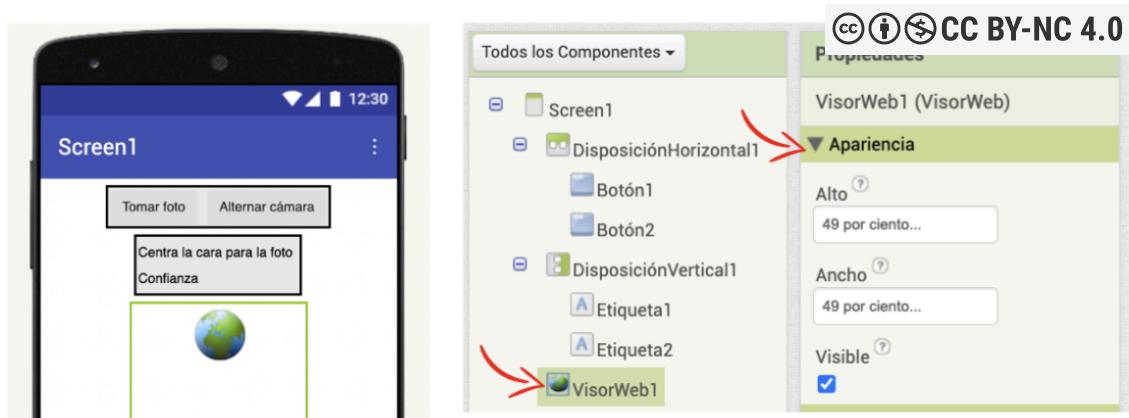
- Botón 1: Tomar una fotografía.
- Botón 2: alternar cámara.
- Etiqueta 1: Centra tu cara para obtener una buena foto.
- Etiqueta 2: Confianza.

Botón1, lo usaremos para tomar fotos; Botón 2 para alternar la cámara frontal y trasera del móvil; Etiqueta1/Label1 nos servirá como información para indicar al usuario que centre su

cara antes de tomar la foto y Etiqueta2/Label2 nos dirá el grado de confianza que predice el machine learning al devolver un resultado entre las dos categorías, es decir, si la fotografía pertenece a "humor navideño" o "sin humor".

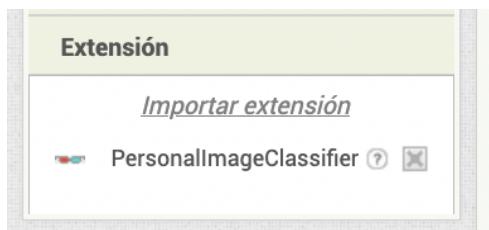


**Paso 10:** agregar el componente “Visor Web”, que lo encontrarás en el Menú de la izquierda: Interfaz Gráfica/Visor Web, bajo las etiquetas, y una vez agregado arrastrándolo a la pantalla móvil, modificar sus propiedades en el menú Propiedades/Apariencia.



**Paso 11:** Importa el archivo “PersonallImageClassifier.aix” descargado en el paso 6 (recuerda que este algoritmo nos va a permitir programar el modelo entrenado con las dos categorías) Usa el menú de la izquierda, donde encontrarás:**Extensión/Importar extensión**

y espera a que se cargue el archivo. Observa que el archivo aparece en el menú como en la siguiente imagen.

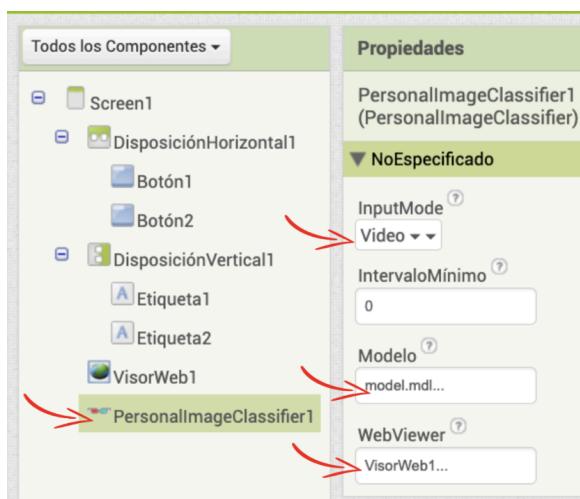


Importante: ahora debes arrastrar esta extensión al visor móvil. Asegúrate de que esté justo debajo del móvil. De esta forma, nos aseguramos de poder usarla en la programación de aplicaciones.



Haz clic en el elemento PersonallImageClassifier1 dentro del menú Componentes y modifica las propiedades de la siguiente manera:

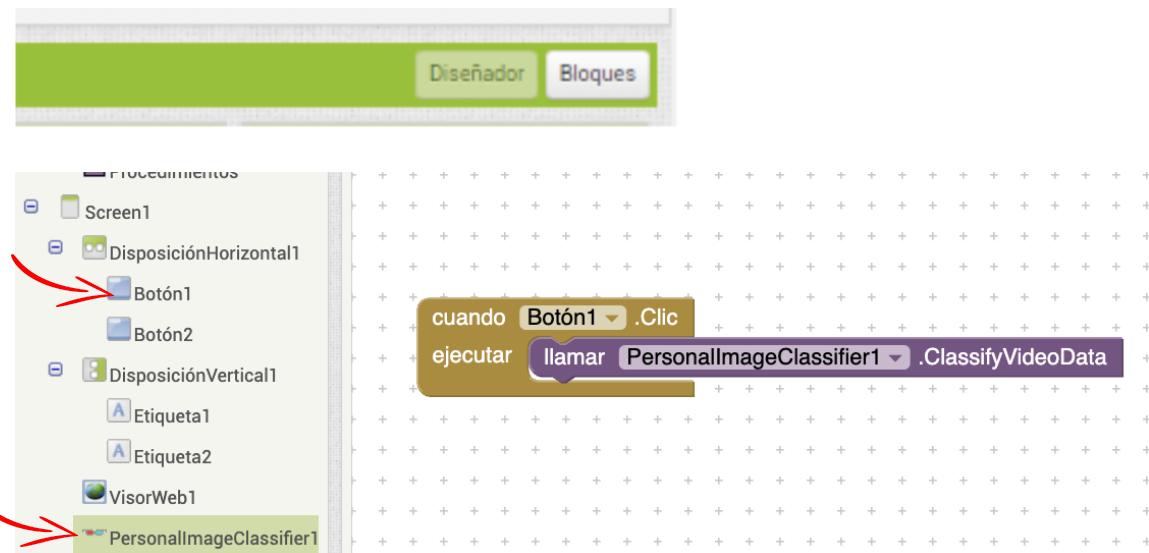
- Modo de entrada: vídeo
- Modelo:**Importante**, debes subir el modelo que entrenaste previamente y que guardaste como “model.mdl” en el paso 5.
- WebViewer: WebViewer1. Este visor nos permitirá ver la cámara de nuestro móvil.



**Paso 12:** Empieza a programar. Haz clic en "Bloques" en la esquina superior derecha.

Seleccione el botón 1, (tomar foto) y arrastre el bloque marrón "Cuando botón 1.clic", al campo de programación

Seleccione "PersonallImageClassifier1" e inserte el bloque "llamar PersonallClassi..." dentro del bucle anterior, como en la siguiente imagen.



¿Qué significa este código? Al hacer clic en el botón para tomar una foto, llamamos al algoritmo "PersonallImageClassifier", que contiene el modelo que acabas de entrenar. Al ejecutarse, clasifica la imagen tomada y determina a qué categoría pertenece.

Ahora codificamos "Etiqueta2", confianza, para que sea una variable que almacena y muestra el valor del resultado de la clasificación. Por ejemplo, su valor podría ser: "0.700 Humor navideño, 0.300 Sin humor" → Este valor indicaría que la imagen tiene un 70% de probabilidad de pertenecer a la categoría "Humor navideño".

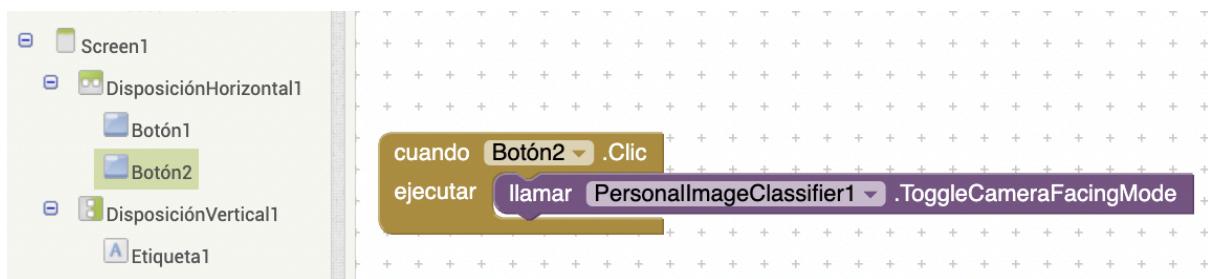
Para ello añadimos las siguientes instrucciones:



Obtenga el bloque marrón haciendo clic en el menú PersonallImageClassifier1.

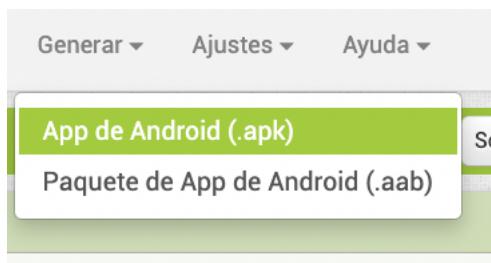
El bloque verde, de Label2, y para adjuntar "Resultado" (bloque naranja). Debes hacer clic en el bloque marrón donde dice "Resultado" y arrastrarlo con el ratón. En otras palabras, este código guarda el resultado y lo muestra en Label2 cuando el algoritmo PersonallImageClassifier1 obtiene una clasificación.

Por último, programamos el botón 2, (cambiar cámara), para que al pulsarlo alterne entre la cámara trasera y frontal del móvil.



Lo que hace el código es que cuando haces clic en el Botón 2, ejecuta el algoritmo que te permite cambiar la cámara.

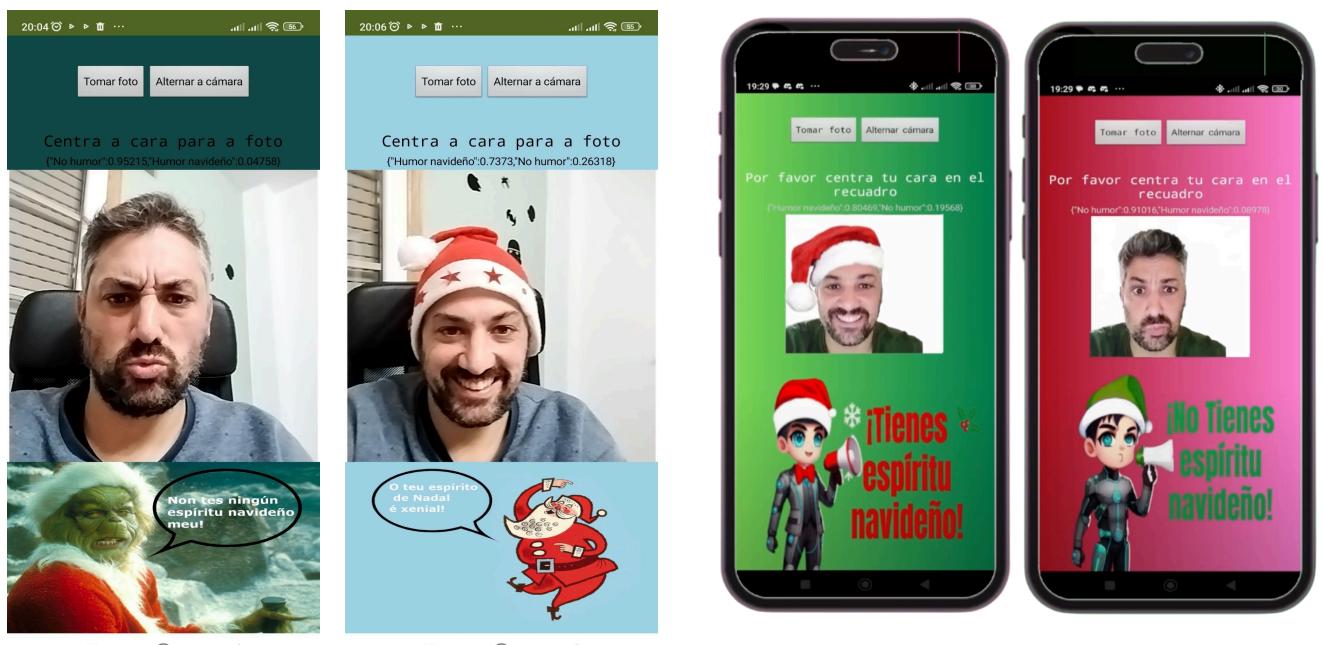
**Paso 13:** Prueba tu aplicación. Descarga la aplicación desde Menú → Generar → Android App .apk e instálala en un dispositivo Android con la aplicación MIT APP Companion. Puedes descargar la aplicación a tu ordenador y guardarla en Google Drive, por ejemplo, y luego descargar el archivo a tu dispositivo móvil e instalarlo, o descargarlo directamente si lo escaneas con APP Inventor Companion. Al instalarla, recuerda que podrías recibir un mensaje de advertencia que te informa de que la aplicación no es segura, ya que no lo estás descargando de Google Play Store. Ignora el mensaje e instala la app.



Al probar la aplicación, puedes tomar todas las fotos que quieras. Puedes ver cómo se vería la interfaz en la imagen de abajo. Ten en cuenta que la etiqueta de confianza indica el porcentaje de confianza en cada categoría. En la primera foto, identifica que no tienes ánimo navideño con un 89% y en la segunda, que sí, con casi un 99%. Recuerda que si tus resultados no son muy buenos, necesitas entrenar a tus modelo con más y mejores fotos.



**Paso 14: personaliza la APP con fotos diferentes en función del resultado de la clasificación:**



Para que la aplicación sea más completa y tenga una interfaz visualmente más atractiva, podemos añadir dos fotografías al final según los resultados. Es decir, si aparece la

categoría "Humor navideño", añadimos una foto de Papá Noel con un mensaje personalizado, y si aparece la otra categoría, añadimos al Grinch indicando que no estás de humor.

¿Qué se me ocurre para hacer esto? Sería comparar el valor del texto que aparece al clasificar la categoría de la foto con una variable que me permita discernir en el programa qué categoría se obtuvo y, según esta, personalizar la interfaz con la foto correspondiente.

Si te fijas, el algoritmo que clasifica la foto siempre devuelve un resultado de texto como este: {"Humor navideño":0.89111, "Sin humor":0.109999}, donde la categoría con mayor porcentaje siempre aparece primero. Y si el programa determina que la foto pertenece a la categoría "Sin humor" con mayor porcentaje, en el texto de su resultado esta categoría aparecería escrita al principio.

Entonces ¿qué podemos hacer? Cortar y guardar el texto que sale de la clasificación del algoritmo hasta el primer símbolo de los dos puntos ":" que en este caso nos quedaría? **Si clasificaciónFoto=**"Humor navideño"  
Y comparamos este resultado con una variable que contenga exactamente este texto. Si el resultado de la comparación es positivo, indicaría que la foto pertenece a la categoría de humor navideño, y si es negativo, significa que pertenece a la otra categoría: la categoría sin humor. Con base a esta comprobación, podemos indicarle al programa cómo personalizar la imagen de fondo.

El código sería algo así

```
Si clasificaciónFoto=
```

**"Humor navideño"**  

```
Poner imagen_de_fondo= PapaNoel.png
```

  
**Sino**  

```
Poner imagen_de_fondo=Grinch.png
```

  
**FinSi**

¿Qué hice para lograr esta mejora?

Para hacer esta mejora, 1º investigue cómo poder recortar y guardar texto en App Inventor en el siguiente enlace:

[http://kio4.com/appinvhttp://kio4.com/appinventor/68B\\_trabajosconcadenas.htm&sa=D&sour ce=docs&ust=1737548262113151&usg=AOvVaw3HS33hyeH3QRyg7EtOg3P2http://kio4.com/appinventor/68B\\_trabajosconcadenas.htm&sa=D&source=docs&ust=1737548262113151&usg=AOvVaw3HS33hyeH3QRyg7EtOg3P2http://kio4.com/appinventor/68B\\_trabajosconcadena s.htm&sa=D&source=docs&ust=1737548262113151&usg=AOvVaw3HS33hyeH3QRyg7EtOg3P2entor/68B\\_trabajosconcadenas.htm](http://kio4.com/appinvhttp://kio4.com/appinventor/68B_trabajosconcadenas.htm&sa=D&sour ce=docs&ust=1737548262113151&usg=AOvVaw3HS33hyeH3QRyg7EtOg3P2http://kio4.com/appinventor/68B_trabajosconcadenas.htm&sa=D&source=docs&ust=1737548262113151&usg=AOvVaw3HS33hyeH3QRyg7EtOg3P2http://kio4.com/appinventor/68B_trabajosconcadena s.htm&sa=D&source=docs&ust=1737548262113151&usg=AOvVaw3HS33hyeH3QRyg7EtOg3P2entor/68B_trabajosconcadenas.htm)

Luego creé dos imágenes para los resultados:

1. Imagen con un Grinch indicando que no estás en el espíritu navideño.
2. Imagina un Papá Noel feliz para tu espíritu navideño.

Y subí las dos imágenes en “Media” en App Inventor.

Posteriormente creé debajo del visor Web, una disposición horizontal, donde aparecerán las fotos anteriores, con el nombre “DisposicionHorizontal3”

Creé una nueva variable que será una lista, como se indica en el tutorial anterior, que guardará el texto que devuelve el algoritmo, pero solo hasta que encuentre el símbolo de los dos puntos. Comparamos el valor de esta variable con el texto. (“Humor navideño”, y si coincide le decimos al programa que ponga de fondo de imagen, en la “DisposicionHorizontal3” la imagen de Papá Noel. En caso contrario, le decimos al programa que ponga de fondo la imagen de un Grinch.

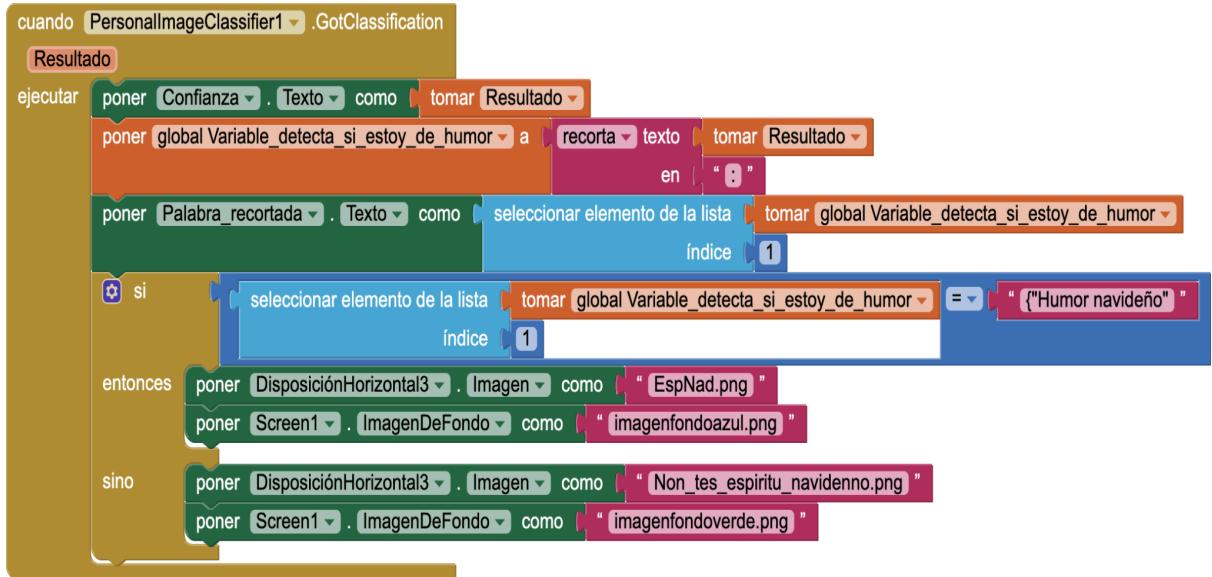
¡Cuidado con las comillas! No funcionará bien si usas comillas diferentes a las que aparecen en la etiqueta de confianza. Asegúrate de que estén rectas, como las comillas inglesas: " (puedes copiar y pegar) → "

La nueva variable que necesito crear para almacenar el texto recortado tiene que ser una variable tipo lista, tal y como se recomienda en el tutorial anterior.

El código completo se encuentra a continuación. Además, modifiqué la imagen de fondo de la aplicación, verde o azul, según la categoría detectada, para que coincidiera visualmente con las fotos subidas. Para ello, creé dos fotos: "Imagenfondazul.png" e "Imagenfondoverde.png".

¡Fíjate, en el código! Cambié el nombre del botón → "Detectar" es el botón 1: Tomar una foto  
"Activar o desactivar la cámara" es el botón 2

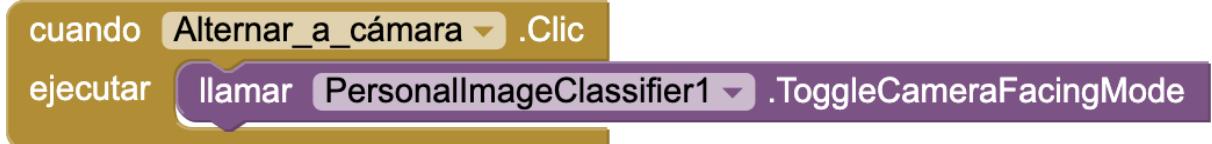




“Confianza” y “Palabra\_recortada” son dos labels/etiquetas que tienes que crear previamente.

No es necesario crear la etiqueta “Palabra\_recortada”

La etiqueta: Etiqueta la puedes encontrar en el “Diseñador”--> Interfaz de usuario



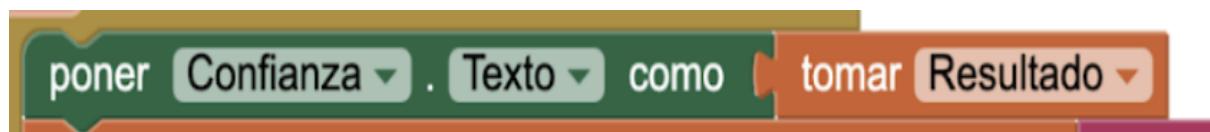
Para que no tengáis dudas, voy a explicar todo el código:

Creo una variable. Esta es la variable que almacenará el texto recortado que necesitaré para hacer la comparación. → “Variable\_detecta\_si\_estoy\_de\_humor”

inicializar global [Variable\_detecta\_si\_estoy\_de\_humor v] como [crear una lista vacía]

Cuando obtengo la clasificación de la foto el resultado se guarda en → “Resultado”

Posteriormente yo guardo ese resultado en una etiqueta/label que llamo confianza.



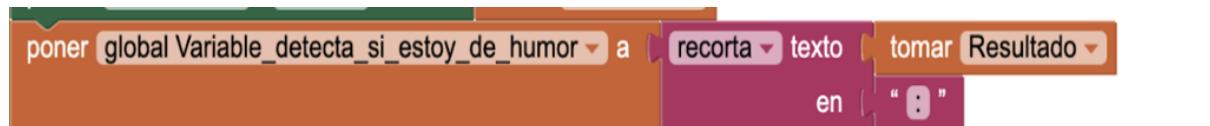
Guardo la variable "Variable\_detecta\_si\_estoy\_de\_humor", el resultado de la clasificación de mi algoritmo de machine learning, pero ojo, solamente me va a guardar todo el texto que aparezca antes de los dos puntos. Vamos a ver dos ejemplos:

Caso 1: si el resultado de la clasificación fuera este: {"Humor navideño":0.89111, "Sin humor":0.109999}, la variable

- "Variable\_detecta\_si\_estoy\_de\_humor"= {"Humor navideño"

Caso 2: si el resultado de la clasificación fuera por ejemplo {"Sin humor":0.701,"Humor navideño" :0.402}, la variable guardaría:

- "Variable\_detecta\_si\_estoy\_de\_humor"= {"Sin humor"



Creo una nueva etiqueta en el diseñador, en mi caso la llamé "Palabra\_recortada", que no será visible en nuestra aplicación, para comprobar que el texto que quiero recortar se recorta correctamente. Para comprobarlo, inicialmente la pongo a visible en "Propiedades" y, si funciona correctamente, la vuelvo a configurar como invisible. Como nuestra variable es una lista, debo seleccionar el primer elemento de la lista, por lo que incluyo el número 1 en el índice.



Hago un IF/SI para comprobar si el resultado pertenece a "Humor Navideño" o no, y en función del resultado modiflico la "DisposiciónHorizontal3" y el fondo de la pantalla.



Una vez que entiendas la práctica, piensa en una idea que te guste para crear una aplicación que distinga entre dos categorías diferentes. También puedes crear más de dos categorías, ¡tú decides!