

intelligence humanized artificial
strategic game
self-aware
artificial AI
self-aware
intel
human-inspired
machine intelligence
AIA
emotional intelligence
conscious
TELL
analytical AI
human
science
artificial intelligence
EFFE
conscious

Aprendiendo IA con learningML

LearningML - AI made easy

¿QUÉ ES POR QUÉ APRENDER REGISTRO INICIAR



Comenzar

 **Recopila datos**
Recopila textos o imágenes sobre algo que quieras clasificar de forma automática y añádelos a LearningML indicando a qué clase pertenece cada uno de ellos. Estos datos constituyen el conjunto de entrenamiento.

 **Crea un modelo**
Construye con LearningML un modelo capaz de clasificar correctamente otros datos distintos, aunque similares, a los del conjunto de entrenamiento.

 **Construye una aplicación**
Exporta tu modelo de Machine Learning a Scratch y programa una aplicación con capacidad para clasificar datos sobre el tema que hayas elegido. ¡Enhorabuena! ¡has incorporado Inteligencia Artificial a tu programa Scratch!



¿Qué es la Inteligencia Artificial?

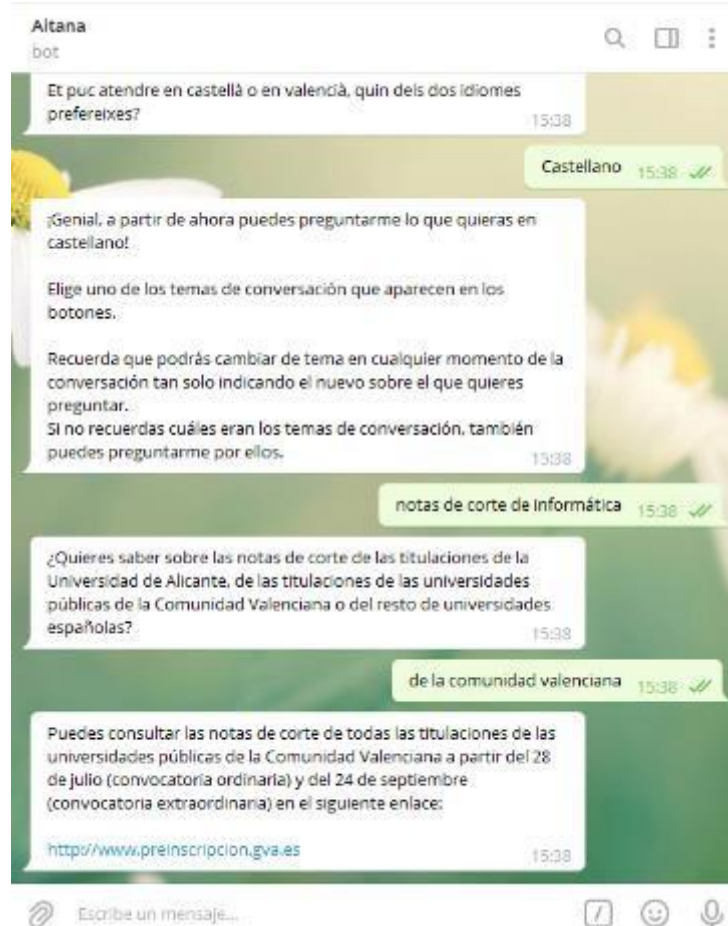
- Hay muchas **definiciones** de Inteligencia Artificial muchas veces conocida como IA:
 - “El arte de desarrollar máquinas con capacidad para realizar funciones que cuando son realizadas por personas requieren inteligencia” (Kurzweil, 1990)
- **No es algo nuevo** que las máquinas superen al humano. Por ejemplo: en 1997 Deep Blue gana a Kasparov
- Nos centraremos en **aprendizaje automático**



¿Por qué es importante?

- La IA **NO** es el futuro, ya está **aquí**
 - ¿Qué se usa cuando una plataforma nos recomienda una película o serie?
 - ¿Cómo funciona un altavoz inteligente?
 - ¿Cómo funciona el texto predictivo que nos encontramos en Google?
 - ¿Qué hacen los chatbots que empresas y universidades están implantando?
 - ¿Por qué sugiere diferentes rutas mi sistema GPS?
 - ¿Cómo se detecta el correo SPAM?
- La IA estará presente en la mitad de los empleos dentro de 3-4 años
- La IA tiene una potencia que podría llevarnos a pensar en si lo que se hace justo o ético. ¿Quién estará detrás? Igualdad de oportunidades se gesta en la educación.
- **Nuestro alumnado debe saber no sólo que existe si no cómo funciona.**

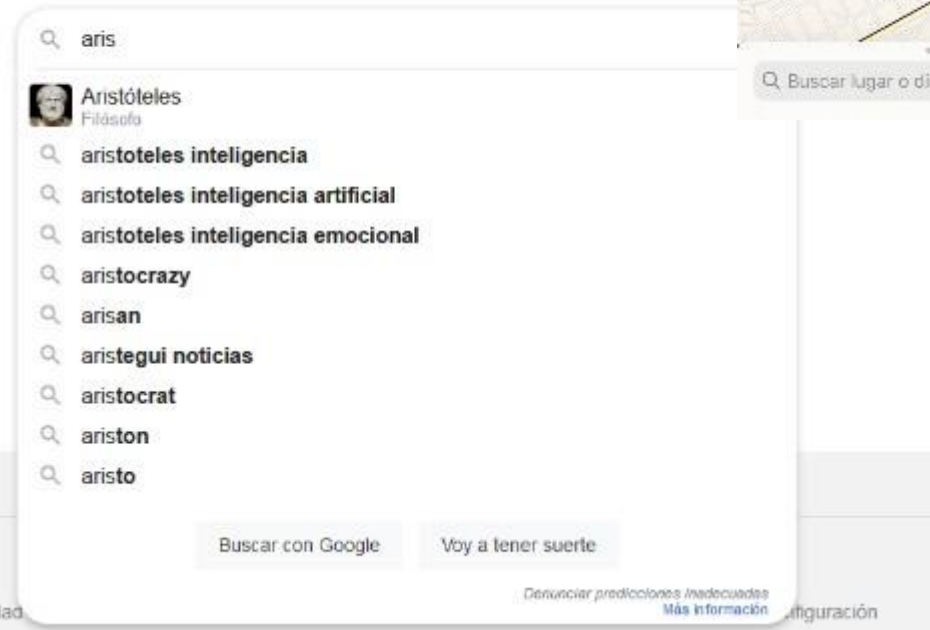
intelligence humanized artificial
 strategic game self-aware
 tactical AI self-aware
 intel
 human-inspired
 machine intelligence
 AIA
 emotional intelligence
 TEL
 analytical AI human
 science
 artificial intelligence
 EFF
 conscious



NETFLIX



Google





Pensamiento computacional

- Actualmente muchos profesores **ya trabajan** el pensamiento computacional tanto en Primaria como en Secundaria.
- Prácticamente **nadie discute los beneficios** que aporta trabajar el pensamiento computacional
- Además, no sólo adquirirán destrezas básicas en la resolución de problemas ya que se verá en la práctica creando software:
 - Robots
 - Aplicaciones web
 - Videojuegos



¿Lo siguiente?

Enfrentarnos a los **retos** que nos propone la **Inteligencia Artificial** y hacer que nuestro alumnado use herramientas que ya está usando cuando pone en práctica Pensamiento Computacional pero, en este caso, aplicando inteligencia artificial para que sea capaz de entender cómo funciona



Herramientas de aprendizaje automático en educación

- Machine Learning 4 kids
<https://machinelearningforkids.co.uk/>
- LearningML
<https://learningml.org>
- Más información:
 - <http://code.intef.es/teachablemachinev2/>



Machine Learning 4 kids

<https://machinelearningforkids.co.uk/>

- Ventajas:
 - Se define modelo de aprendizaje con texto / imágenes / números y sonidos
 - Posibilidad de enlazar con Scratch / AppInventor / Python
- Problemas de la herramienta:
 - Registro complicado y necesidad de uso terceras herramientas
 - Se necesita el uso de IBM icloud para algoritmos de Machine Learning
- Curso INTEF con Scratch 3.0:
 - <http://code.intef.es/inteligencia-artificial-en-el-aula-con-scratch-3-0/>



Machine Learning 4 Kids : Proyectos

[Acerca de](#) [Profesor](#) [Proyectos](#) [Ejercicios](#) [Pretrained](#) [Book](#) [Novedades](#) [Ayuda](#) [Salir](#) [Language](#)

"Asistente virtual"

Entrenar

Introduce ejemplos de lo que quieres que la computadora identifique

[Entrenar](#)

Aprender & Probar

Usa los ejemplos para entrenar la computadora a reconocer text

[Aprender & Probar](#)

Crea

Usa el modelo de aprendizaje automático que has entrenado para crear un juego o una aplicación, en Scratch o en Python

[Crea](#)



Machine Learning 4 Kids (crear)

Más visitados Comenzar a usar Firefox Inicio - Generalitat Val...

Otros marcadores

Acerca de Profesor Proyectos Ejercicios Pretrained Book Novedades Ayuda Salir Language

Usa tu modelo de aprendizaje automático para crear algo

< Volver al proyecto

Scratch

Crea un Proyecto con la version antigua de Scratch



Scratch



Scratch 3

Usa la nueva version de Scratch



Scratch 3



Python

Programa en Python para usar tu modelo de aprendizaje automático



Python



Inventor de aplicaciones

Crea una app para tu móvil o tablet



Inventor de aplicaciones

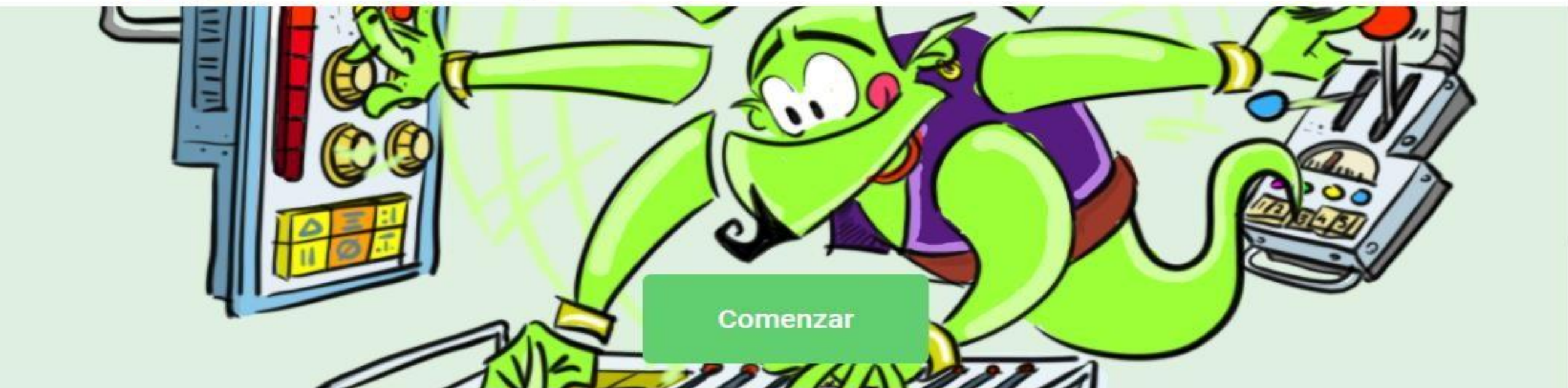




LearningML

<http://learningml.org>

- Ventajas:
 - Fácil de usar, no necesita registro. Adecuada para usar en clase
 - Posibilidad de enlazar con Scratch
- Problemas de la herramienta:
 - Sólo con Scratch
- Artículo explicando herramienta:
 - <https://revistas.um.es/red/article/view/410121/281331>



Recopila datos

Recopila textos o imágenes sobre algo que quieras clasificar de forma automática y añádelos a LearningML indicando a qué clase pertenece cada uno de ellos. Estos datos constituyen el conjunto de entrenamiento.



Crea un modelo

Construye con LearningML un modelo capaz de clasificar correctamente otros datos distintos, aunque similares, a los del conjunto de entrenamiento.



Construye una aplicación

Exporta tu modelo de Machine Learning a Scratch y programa una aplicación con capacidad para clasificar datos sobre el tema que hayas elegido. ¡Enhorabuena! ¡has incorporado Inteligencia Artificial a tu programa Scratch!.



¿Qué tipo de actividades podemos plantear?

- Tanto LearningML como ML4K trabajan el aprendizaje automático (Machine Learning).
- Problemas de aprendizaje automático son **problemas de reconocimiento de formas (patrones)**



Problemas de clasificación



Ejemplos

IMÁGENES

Dada foto de persona reconocer si no lleva la mascarilla y si la lleva si está bien puesta o no

TEXTO

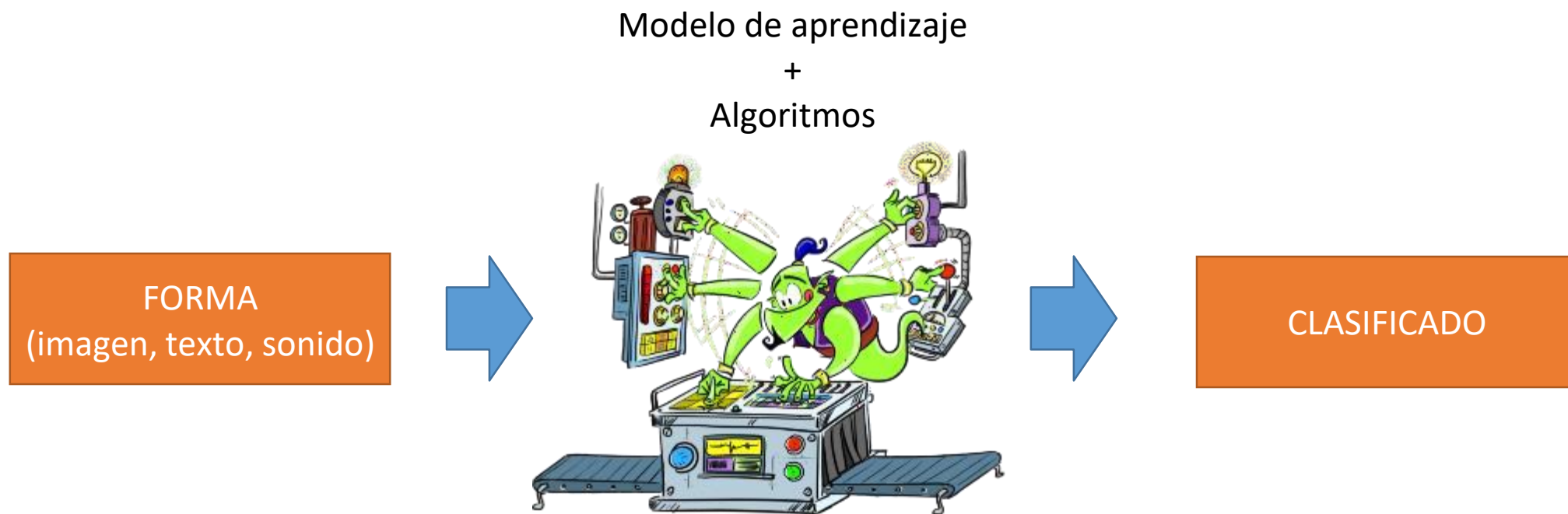
Un chatbot al que se le escriben preguntas y reconoce las instrucciones

SONIDO

Sonido de tos y el sistema de reconocimiento establece si es tos COVID o no



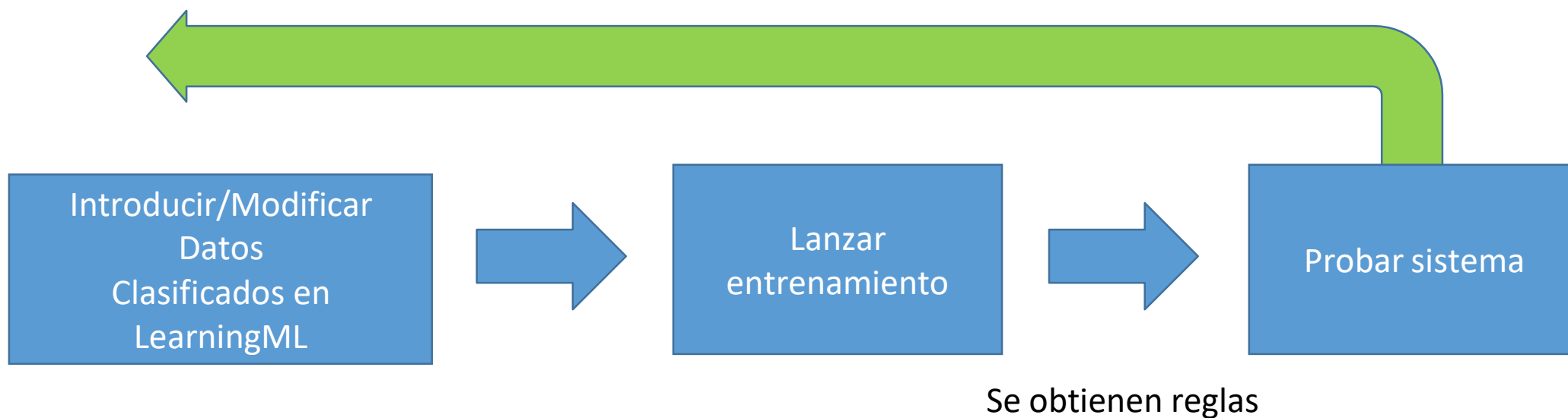
Funcionamiento de sistema de aprendizaje





¿Y cómo lo puede saber el sistema?

- Recopilamos datos sobre el sistema que queremos montar y que estén correctamente clasificados.
- El sistema se entrena con esos datos clasificados de manera que es capaz de aprender las reglas “detrás” de esos datos.





Empezar con LearningML

- En LearningML debemos seguir el mismo esquema de teoría de aprendizaje automático:
 - Recopilar datos (etiquetarlos)
 - Entrenar el sistema
 - Probar el sistema
- Por último conectar el modelo creado con Scratch para darle uso



Empezar con LearningML

- Una vez que hemos dado a “Comenzar” decidimos si nuestros datos son texto o imágenes. De momento la herramienta no permite trabajar con sonido.





Crear el modelo de texto

- Una vez que hemos dado a “Comenzar” decidimos si nuestros datos son texto o imágenes. De momento la herramienta no permite trabajar con sonido.

LML

Archivo ▾

sin nombre

Aprende ▾

Acerca de

Únete

Iniciar sesión

1. Entrenar

Primero necesito algunos textos de ejemplo

+ Añadir nueva clase de textos

2. Aprender

Llegó el momento de aprender a clasificar textos

Lenguaje de los textos Español ▾

Aprender a reconocer textos

3. Probar

Introduce términos nuevos y comprueba si se clasifican correctamente

Expresión

Comprobar

[LearningML](#) Copyright © 2020 [Juan David Rodríguez García](#) & [KGBL3](#)



Modelo de texto

- Crear las etiquetas que necesitamos.
- Añadimos texto a cada etiqueta
- Seleccionamos idioma de nuestro texto y pulsamos en “Aprender a reconocer textos”
- Probamos el sistema y si no funciona correctamente añadimos más datos a cada etiqueta. Así iterativamente hasta que nuestro sistema funcione correctamente.
- Por último conectaremos con Scratch



Ejemplo con texto

Reciclaje



Ejemplo: reciclaje

- Podemos trabajar con nuestro alumnado un modelo de manera que creen como etiquetas los tipos de residuos que nos interesen e incluyan los textos.
- Crearemos cuatro etiquetas: verde, amarillo, azul, naranja
- Incluiremos lo que corresponde en cada uno de ellos

Cristal

Plásticos y latas

Cartón y papel



Paso a paso del modelo de texto: Reciclaje

The image displays two screenshots of the LearningML web application interface, illustrating the steps for creating a text model.

Top Screenshot (Main Dashboard):

- The top navigation bar includes a search input field containing "sin nombre", which is highlighted with a red box.
- The main content area features two primary sections: "Textos" (Texts) and "Imágenes" (Images).
- In the "Textos" section, the button "Reconocer textos" (Recognize texts) is highlighted with a red box.

Bottom Screenshot (Training Step 1):

- The interface shows the "1. Entrenar" (Train) step, where the user is prompted to "Primero necesito algunos textos de ejemplo" (First I need some example texts).
- The button "Añadir nueva clase de textos" (Add new class of texts) is highlighted with a red box.
- The "2. Aprender" (Learn) section shows the "Lenguaje de los textos" (Text language) dropdown menu set to "Español" (Spanish).
- The "3. Probar" (Test) section shows the "Expresión" (Expression) input field and the "Comprobar" (Check) button.

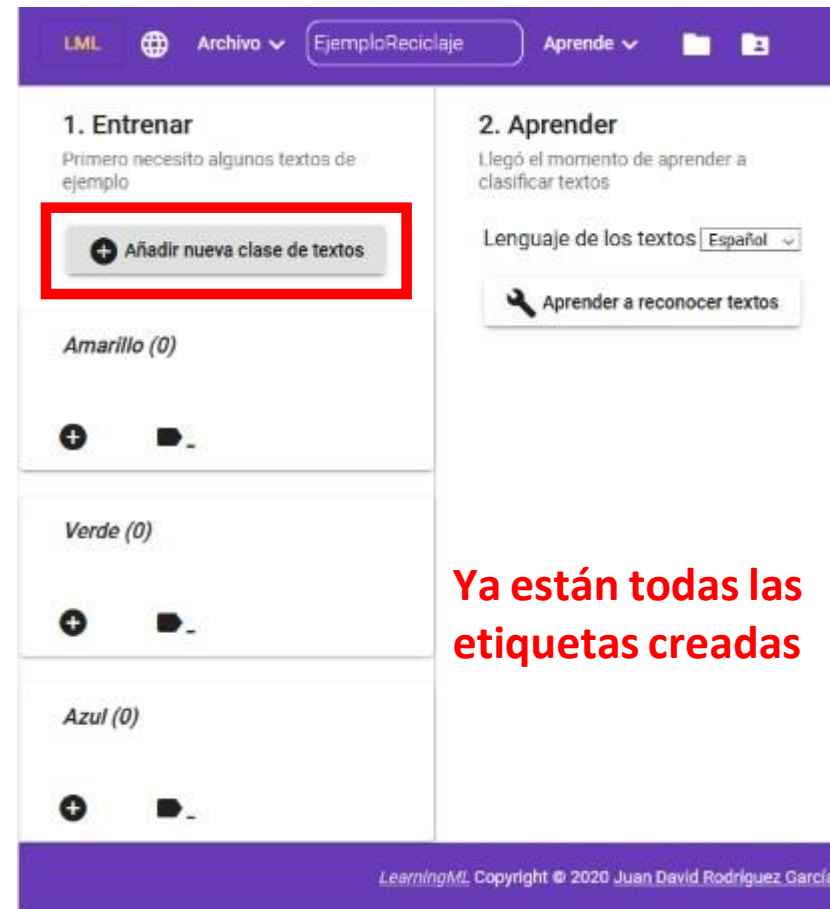
Inicialmente le daremos
nombre a nuestro modelo
y seleccionaremos el tipo
"Textos"

Ahora ya daremos en
"Añadir nueva clase de
textos" (4 veces, una por
color)

Paso a paso del modelo de texto: etiquetas



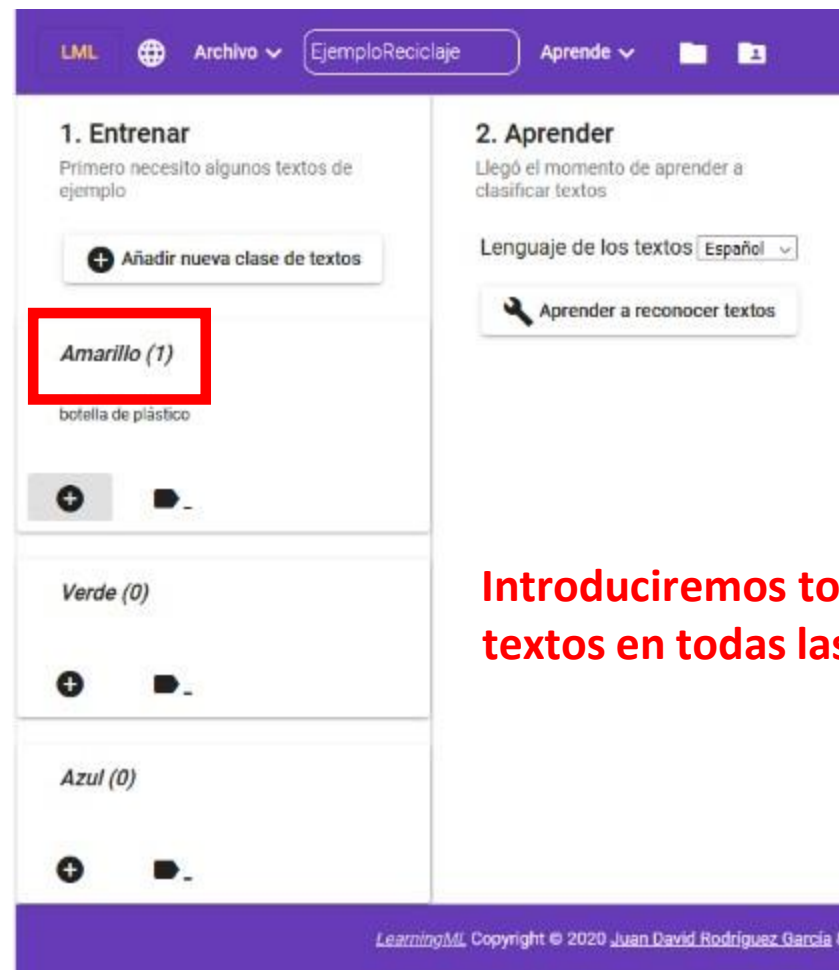
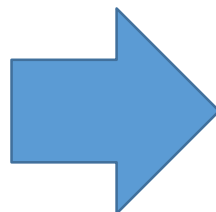
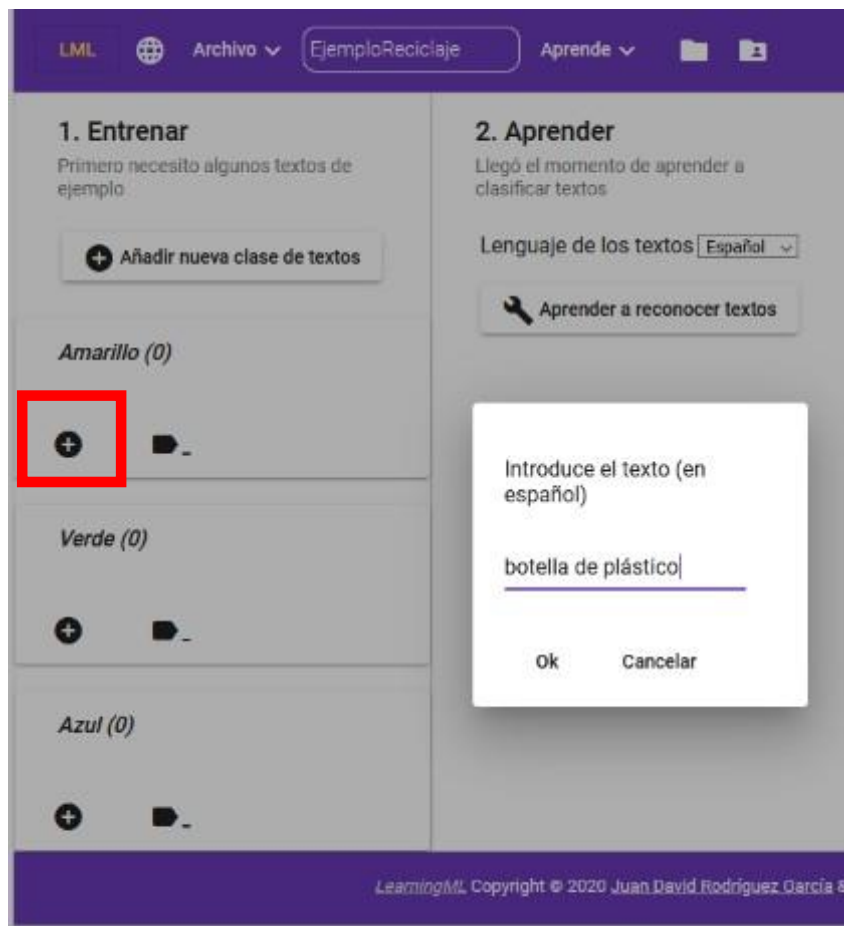
Nos pide el
nombre de
etiqueta



Ya están todas las
etiquetas creadas



Paso a paso del modelo: introducir textos





Paso a paso: todo los textos introducidos

 Aprender a reconocer textos

Comprobar



Amarillo (8)

envase yogurt

lata

tetrabik

brick

plástico

+

-

Verde (7)

frasco

botella de licor

cristal

tarro de cristal

tarro

+

-

Azul (11)

caja de galletas

revista



Paso a paso: entrenar y probar

LML Archivo EjemploReciclaje Aprende Acerca de Únete Iniciar sesión

1. Entrenar

Primero necesito algunos textos de ejemplo

+ Añadir nueva clase de textos

Amarillo (8)

envase yogurt

2. Aprender

Llegó el momento de aprender a clasificar textos

Lenguaje de los textos Español

Aprender a reconocer textos

3. Probar

Introduce términos nuevos y comprueba si se clasifican correctamente

LML Archivo EjemploReciclaje Aprende Acerca de Únete Iniciar sesión

1. Entrenar

Primero necesito algunos textos de ejemplo

+ Añadir nueva clase de textos

Amarillo (8)

envase yogurt

lata

tetrabrik

brick

plástico

Verde (7)

2. Aprender

Llegó el momento de aprender a clasificar textos

Lenguaje de los textos Español

3. Probar

Introduce términos nuevos y comprueba si se clasifican correctamente

Comprobar

Aprendiendo a partir de los datos

Esperé por favor

Probando el modelo

LML  Archivo ▾ EjemploReciclaje Aprende ▾   Acerca de  Únete  Iniciar sesión

1. Entrenar

Primero necesito algunos textos de ejemplo

 Añadir nueva clase de textos

Amarillo (8)

lata

tetrabik

brick

plástico

botella de plástico

2. Aprender

Llegó el momento de aprender a clasificar textos

Lenguaje de los textos Español ▾

 Aprender a reconocer textos

3. Probar

Introduce términos nuevos y comprueba si se clasifican correctamente

Expresión

brick de leche

Comprobar



Estoy prácticamente segura de que pertenece a la clase Amarillo

- Amarillo (91.09 %)
- Verde (6.55 %)
- Azul (6.20 %)

Vamos a probar el texto:
brick de leche (no está así como texto)

Nos da la confianza en cada clase

Guardando el modelo

The screenshot shows the LML (Machine Learning Playground) interface. The top navigation bar is purple and contains the following elements: 'LML', a globe icon, 'Archivo' with a dropdown arrow, 'EjemploReciclaje' in a rounded rectangle, 'Aprende' with a dropdown arrow, folder and document icons, 'Acerca de', 'Únete' with a group icon, and 'Iniciar sesión' with a user icon.

The main content area is divided into three columns:

- 1. Entrenar**: 'Primero necesito un ejemplo'. A button '+ Añadir' is visible.
- 2. Aprender**: '¡Ahora es el momento de aprender a clasificar textos!'. A dropdown menu 'Idioma de los textos' is set to 'Español'. A button 'Aprender a reconocer textos' is present.
- 3. Probar**: 'Introduce términos nuevos y comprueba si se clasifican correctamente'. The input field contains 'brick de leche'. A 'Comprobar' button and a cat icon are visible.

A dropdown menu is open from the 'Archivo' button, showing the following options:

- Nuevo
- Guardar en tu cuenta
- Guardar como copia en tu cuenta
- Cargar desde tu ordenador
- Guardar en tu ordenador (highlighted)

On the left side, a list of items is shown under the heading 'Amarillo (8)':

- lata
- tetrabik
- brick
- plástico
- botella de plástico

On the right side, under the '3. Probar' section, the text 'Estoy prácticamente segura de que pertenece a la clase Amarillo' is displayed above a horizontal bar chart showing the following classification results:

- Amarillo (91.09 %)
- Verde (6.55 %)
- Azul (6.20 %)

intelligence humanized artificial
strategic game
self-aware
self-aware
intel
human-inspired C
machine intelligence
AIA
emc
al intelligence
conscious
TELL
analytical AI hu
decision makin
scie
al intelligence ART
EFFE
nscious

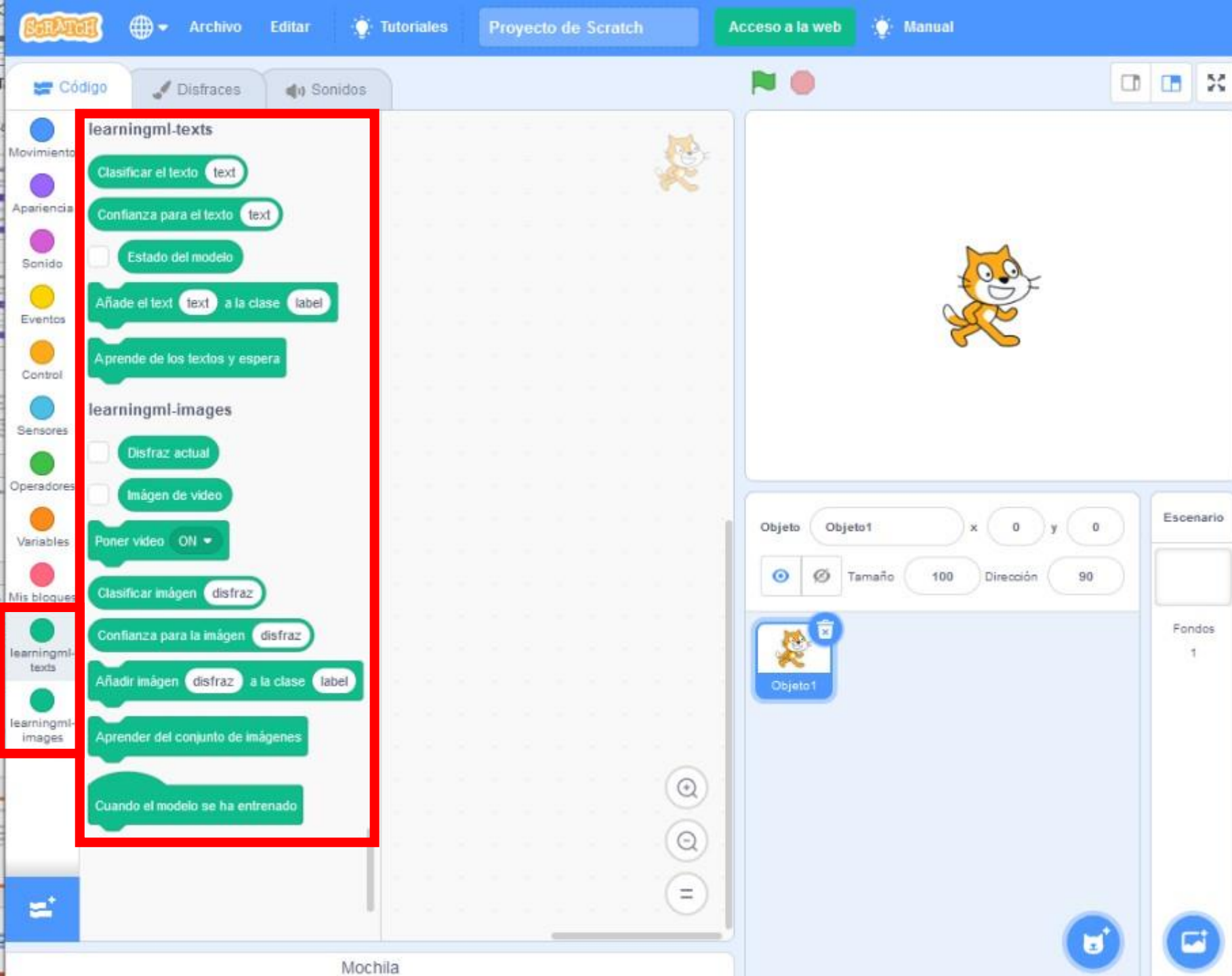
Y, ¿ahora qué?

SCRATCH



Llega el momento de usar el modelo creado

- Ya tenemos nuestro modelo entrenado y probado.
- Es el momento USAR nuestro modelo en una aplicación.
- LearningML proporciona conexión directa con Scratch.
 - No es la web oficial es un clon de Scratch 3.0



Scratch nos proporciona más bloques para usar el modelo en nuestro programa



Ejemplo: reciclaje

- Vamos a crear un programa con Scratch que nos pregunte por un residuo.
- Cuando de la respuesta, nos dirá el contenedor y además se cambiará el color del contenedor que se muestra.
- 2 objetos:
 - Personaje que pregunta (he dejado gato)
 - Contenedor que tiene tres disfraces (uno de cada clase)

Variables

Crear una variable

contenedor

mi variable

dar a contenedor el valor 0

sumar a contenedor 1

mostrar variable contenedor

esconder variable contenedor

Crear una lista

Mis bloques

Crear un bloque

learningml-texts

Clasificar el texto text

Confianza para el texto text

Estado del modelo

Añade el text text a la clase label

Aprende de los textos y espera

learningml-images

```
al hacer clic en [bandera]
por siempre
  preguntar ¿Qué es lo que quieres reciclar? y esperar
  dar a contenedor el valor Clasificar el texto respuesta
  enviar contenedor
  si contenedor = Azul entonces
    decir Debes utilizar el contenedor Azul durante 2 segundos
  si no
    si contenedor = Verde entonces
      decir Debes utilizar el contenedor Verde durante 2 segundos
    si no
      decir Debes utilizar el contenedor Amarillo durante 2 segundos
```

Preguntamos al modelo



Dime un residuo y te diré dónde ponerlo



Objeto Objeto1 x -163 y -37

Mostrar Tamaño 100 Dirección 90

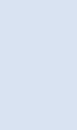
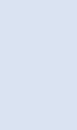
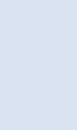
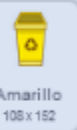
Objeto1 contenedor

Fondos 1

Código

Disfraces

Sonidos



Azul

Rellenar

Borde

0

Copiar

Pegar

Eliminar

Convertir a mapa de bits

Convertir a mapa de bits

Convertir a mapa de bits

Convertir a mapa de bits

Convertir a mapa de bits

Convertir a mapa de bits

Convertir a mapa de bits

Convertir a mapa de bits

Convertir a mapa de bits

Convertir a mapa de bits

Convertir a mapa de bits

Convertir a mapa de bits

Convertir a mapa de bits

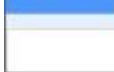
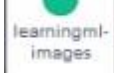
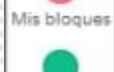
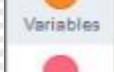
Convertir a mapa de bits

Convertir a mapa de bits

Código

Disfraces

Sonidos



Variables

Crear una variable

contenedor

mi variable

dar a contenedor el valor 0

sumar a contenedor 1

mostrar variable contenedor

esconder variable contenedor

Crear una lista

Mis bloques

Crear un bloque

learningml-texts

Clasificar el texto text

Confianza para el texto text

Estado del modelo

Añade el text text a la clase label

Aprende de los textos y espera

learningml-images

al recibir Amarillo

cambiar disfraz a Amarillo

al recibir Azul

cambiar disfraz a Azul

al recibir Verde

cambiar disfraz a Verde

Dime un residuo y te diré dónde ponerlo



Objeto contenedor x 120 y -84

Tamaño 100 Dirección 90

Objeto1 contene...

Escenario

Fondos

1

Mochila

Mochila



Ejemplo con imágenes



Modelo de imágenes

- Funciona igual que el modelo de texto para el usuario pero con imágenes:
 - Crear las etiquetas que necesitamos.
 - Añadimos imágenes a cada etiqueta
 - Pulsamos en “Aprender a reconocer imágenes”
 - Probamos el sistema y si no funciona correctamente añadimos más datos a cada etiqueta. Así iterativamente hasta que nuestro sistema funcione correctamente.
 - Por último conectaremos con Scratch

LML

Archivo ▾

sin nombre

Aprende ▾

1. Entrenar

Primero necesito algunas imágenes de ejemplo

+ Añadir nueva clase de imágenes

2. Aprender

Llegó el momento de aprender a clasificar imágenes

Aprender a reconocer imágenes

[LearningML](#) Copyright © 2020 [Juan David Rodríguez García](#) & [KGBL3](#)

Introduce la etiqueta

con_mascarilla

Ok Cancelar

LML

Archivo ▾

sin nombre

Aprende ▾

1. Entrenar

Primero necesito algunas imágenes de ejemplo

+ Añadir nueva clase de imágenes

2. Aprender

Llegó el momento de aprender a clasificar imágenes

Aprender a reconocer imágenes

sin_mascarilla (0)

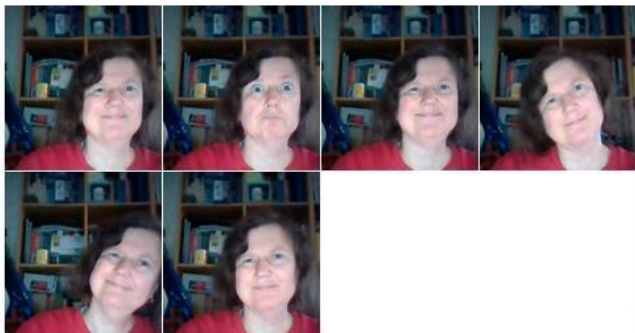
con_mascarilla (0)

[LearningML](#) Copyright © 2020 [Juan David Rodríguez García](#)

...más ejemplos de imágenes de ejemplo

+ Añadir nueva clase de imágenes

sin_mascarilla (6)



con_mascarilla (12)



+ Añadir nueva clase de imágenes

sin_mascarilla (6)



con_mascarilla (12)



🔑 Aprender a reconocer imágenes

Aprendiendo a partir de
los datos

Espere por favor



Ya aprendí

Ya puedes usar el modelo

1. Entrenar

Primero necesito algunas imágenes de ejemplo

Añadir nueva clase de imágenes

sin_mascarilla (6)



con_mascarilla (12)



2. Aprender

Llegó el momento de aprender a clasificar imágenes

Aprender a reconocer imágenes

3. Probar

Introduce términos nuevos y comprueba si se clasifican correctamente

imagen de prueba



con_mascarilla



Estoy prácticamente segura de que pertenece a la clase con_mascarilla

- con_mascarilla (99.40 %)
- sin_mascarilla (0.60 %)

- Movimiento
- Apariencia
- Sonido
- Eventos
- Control
- Sensores
- Operadores
- Variables
- Mis bloques
- learningml-texts
- learningml-images

Confianza para el texto

☐ Estado del modelo

Añade el text a la clase

Aprende de los textos y espera

learningml-images

☐ Disfraz actual

☐ Imágen de video

Poner video

Clasificar imagen

Confianza para la imagen

Añadir imagen a la clase

Aprender del conjunto de imágenes

Cuando el modelo se ha entrenado

al hacer clic en 

Poner video

por siempre

si entonces

iniciar sonido

si no

iniciar sonido

cambiar disfraz a

esperar segundos



Objeto x y

Mostrar ☒ ☐ Tamaño Dirección

Objeto1

Escenario

Fondos

1



intelligence humanized artificial
strategic game
self-aware
artificial AI self-aware
intel
human-inspired C
machine intelligence
e AIA
al intelligence
conscious
TELL
analytical AI human
decision making
science
al intelligence ART
EFFE
conscious