

ROBÓTICA EDUCATIVA CON ECHIDNA II

JORGE LOBO [@lobo_tic](#)





Índice



Inteligencia Artificial

- Qué es la IA
- Cómo aprende una máquina
- Importancia de la generalización



Beneficios de desarrollar un proyecto con IA



Asistente Virtual paso a paso

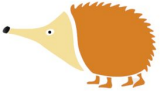




Inteligencia Artificial

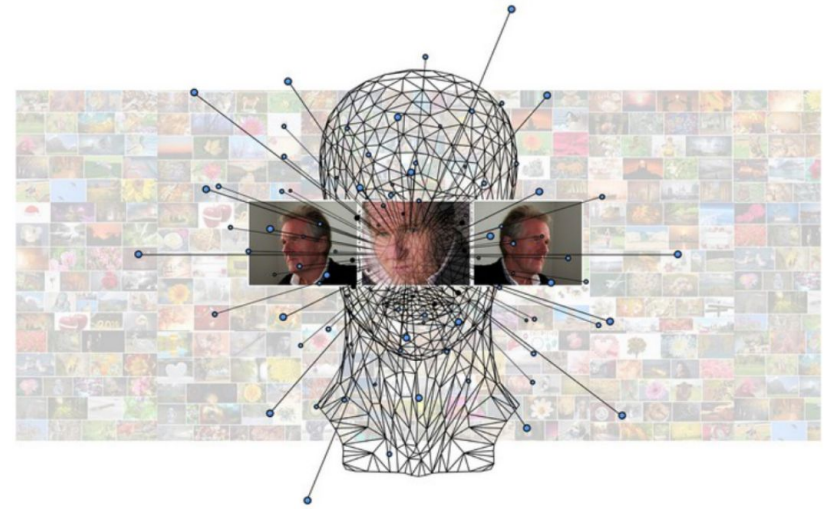
Capacidad de las máquinas de demostrar inteligencia en gracias a una serie de procesos y algoritmos enfocados que resuelvan problemas de forma autónoma, emulando de esta manera lo que abstractamente conocemos con inteligencia, a pesar de que actualmente no existe consenso sobre la definición de inteligencia.





¿Cómo aprende una máquina?

- ⚙ Con datos, cuantos más, mejor
- ⚙ Algoritmos y técnicas para construir modelos de predicción y clasificación a partir de datos conocidos (Aprendizaje Automático)





Tipos de aprendizaje



Supervisado



No supervisado



Semisupervisado



Por refuerzo








La importancia de la generalización

- ⚙️ A partir de los ejemplos de datos de entrenamiento debe ser capaz de reconocer entradas distintas a aquellas con las que le hemos entrenado.
- ⚙️ El algoritmo busca relaciones entre los **ejemplos** de entrenamiento, e intenta reconocerlos en las nuevas entradas, clasificándolas en las diferentes **categorías, etiquetas o clases** en función de esos patrones.
- ⚙️ Es muy importante tener muchos ejemplos, y muy diversos

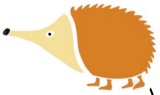




Beneficios de desarrollar un proyecto con IA

-  Tener nociones de cómo funciona la Inteligencia Artificial
-  Proyecto multidisciplinar muy completo
-  Obliga a reflexionar y conocer en profundidad las características comunes de los ejemplos



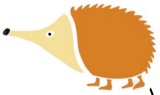


Asistente Virtual con LMLEchidna



youtu.be/9Lsh_RasgcE



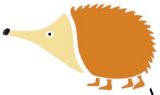


1. Accedemos a la web de Echidna Educación

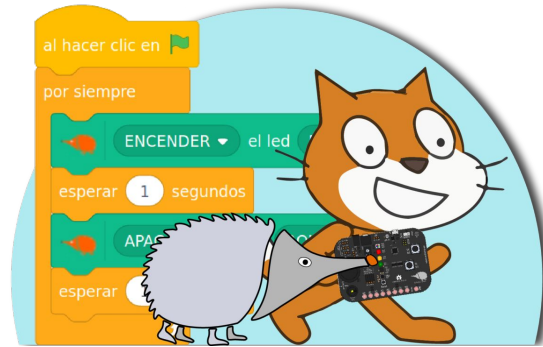


<https://echidna.es>



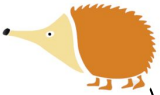


2. En la sección “A Programar” seleccionamos EchidnaScratch



<https://echidna.es/a-programar/echidnascratch/>





3. Hacemos clic en el acceso a LMLEchidna



<https://scratch.echidna.es/learningml/>





4. Una vez en LMLEchidna, elegimos nuestro modelo, de texto o de imágenes





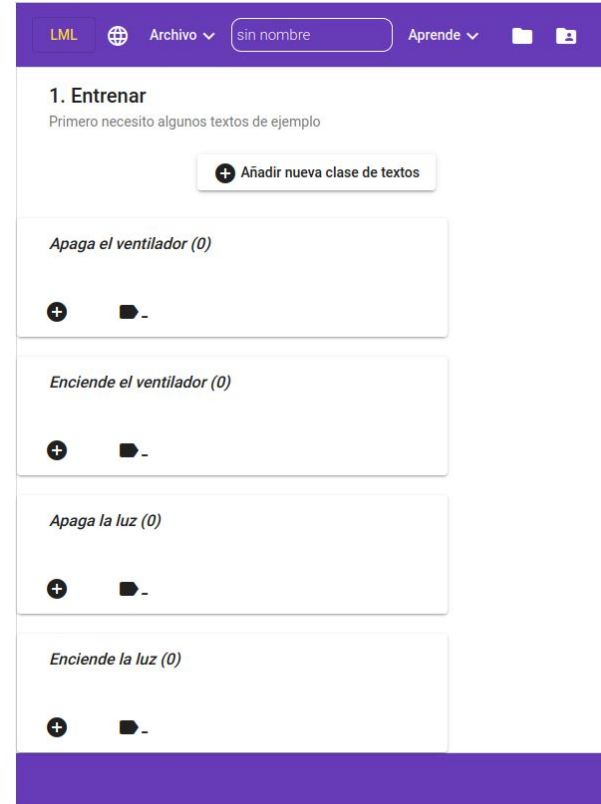
5. Definimos las clases



Con “Añadir nueva clase de textos” creamos una nueva clase




Haciendo clic en el icono  se elimina esa clase





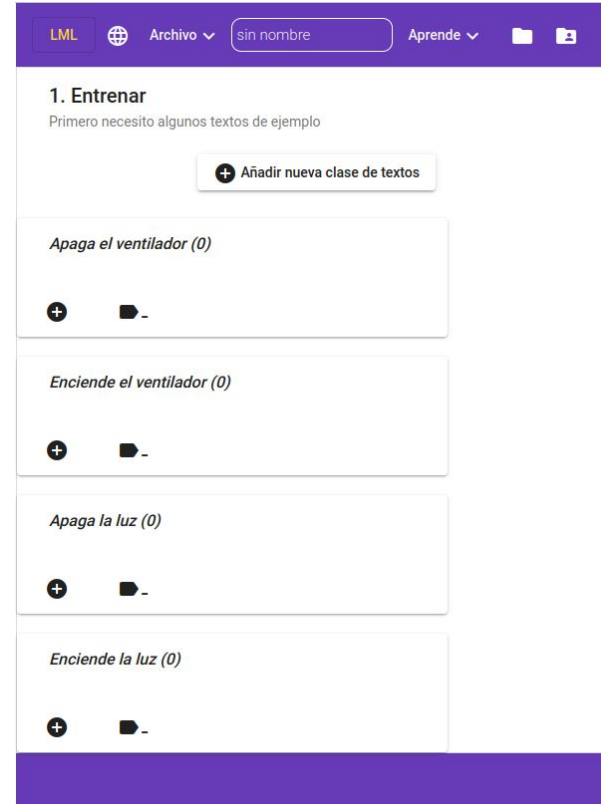
6. Agregamos ejemplos a cada clase



Al hacer clic en el icono  creamos un nuevo ejemplo dentro de esa clase



Haciendo clic en el icono ejemplo se elimina




The screenshot shows the LML web interface. At the top is a purple header bar with the text 'LML', a globe icon, a dropdown menu labeled 'Archivo', a text input field containing 'sin nombre', and a dropdown menu labeled 'Aprende'. Below the header, the main content area is titled '1. Entrenar' and contains the text 'Primero necesito algunos textos de ejemplo'. A button labeled '+ Añadir nueva clase de textos' is visible. Below this, there are four example cards, each with a title and a count in parentheses: 'Apaga el ventilador (0)', 'Enciende el ventilador (0)', 'Apaga la luz (0)', and 'Enciende la luz (0)'. Each card contains a plus icon and a minus icon, representing the ability to add or remove examples for that class. The interface is clean and modern, with a white background and purple accents.





7. Agregamos ejemplos a cada clase



Al hacer clic en el icono  creamos un nuevo ejemplo dentro de esa clase



Haciendo clic en el icono ejemplo se elimina



The screenshot shows the LML interface with a purple header bar. The header contains the text "LML", a globe icon, a dropdown menu labeled "Archivo", a text input field with "sin nombre", and a dropdown menu labeled "Aprende". Below the header, the main content area is titled "1. Entrenar" and contains the text "Primero necesito algunos textos de ejemplo". A button labeled "+ Añadir nueva clase de textos" is visible. Below this, there are four example cards, each with a title and a count in parentheses: "Apaga el ventilador (0)", "Enciende el ventilador (0)", "Apaga la luz (0)", and "Enciende la luz (0)". Each card has a plus icon and a minus icon. The interface is set against a white background with a purple footer bar.





Apaga el ventilador (12)

me voy a resfriar

hay mucho viento

hace un frío que pela

me estoy helando

qué frío



Enciende el ventilador (12)

la temperatura está muy alta

estoy sudando como un pollo

me voy a derretir

me estoy asando

Qué calor



Apaga la luz (12)

Quita la luz

Apaga la luz

Tanta luz me deslumbra

Quiero dormir

Hay mucha luz



Enciende la luz (12)

quiero ver

Está oscureciendo

Se está haciendo de noche

Da la luz

Enciende la lámpara





8. Entrenamos el modelo



Al hacer clic en “Aprender a reconocer textos” comienza el proceso





8. Probamos el modelo



En la parte de probar podemos escribir textos para probar el modelo



Nos indica en qué clase lo categoriza y el nivel de confianza que ha detectado para cada clase


[Acerca de](#) [Únete](#) [Iniciar sesión](#)

3. Probar

Introduce términos nuevos y comprueba si se clasifican correctamente

Expresión

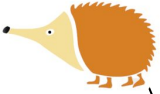
Por favor, aquí hace mucho frío. ¿Puedes hacer algo?

Comprobar 

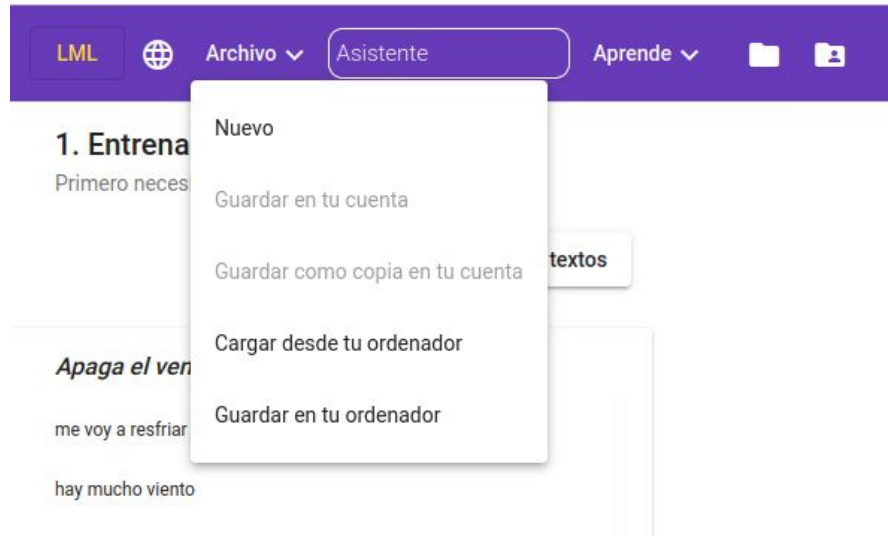
Estoy prácticamente segura de que pertenece a la clase Apaga el ventilador

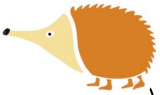
- Apaga el ventilador (96.83 %)
- Enciende la luz (11.56 %)
- Apaga la luz (2.38 %)
- Enciende el ventilador (0.36 %)





9. Si queremos, ponemos nombre al modelo y lo guardamos en el ordenador no tener que repetir el proceso en el futuro





10. ¡Vamos a EchidnaScratch!



Conectamos la Echidna con el firmware StardadFirmata



Ejecutamos EchidnaLink



Hacemos click en el gato de Scratch para abrir EchidnaScratch con LML



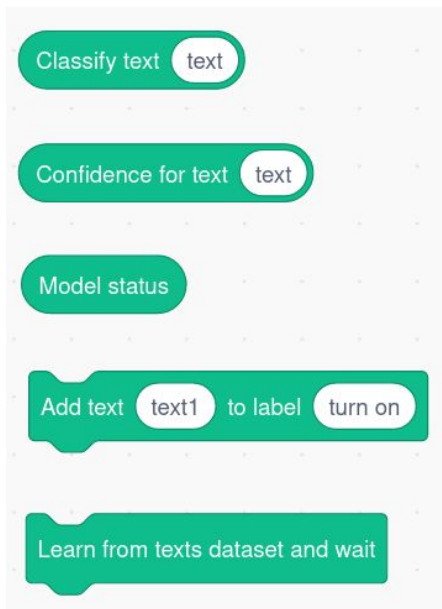


11. Bloques Echidna





12. Bloques de texto LearningML



Enmarca el texto en una clase



Indica el porcentaje más alto de confianza



¿Cómo está el modelo?



Añade un ejemplo a una clase

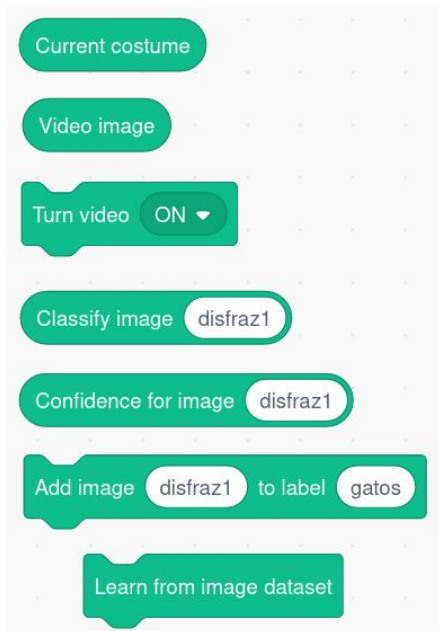


Reentrena el modelo





13. Bloques de imagen LearningML



Disfraz que muestra el sprite



Imagen desde la webcam



Encender/apagar la webcam



Enmarca la imagen en una clase



Indica el porcentaje más alto de confianza



Añade un ejemplo a una clase

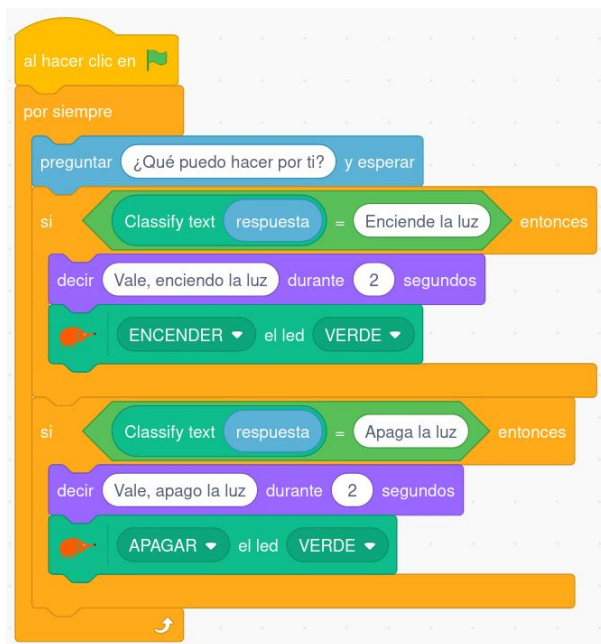


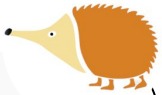
Reentrena el modelo





14. Ejemplo mínimo

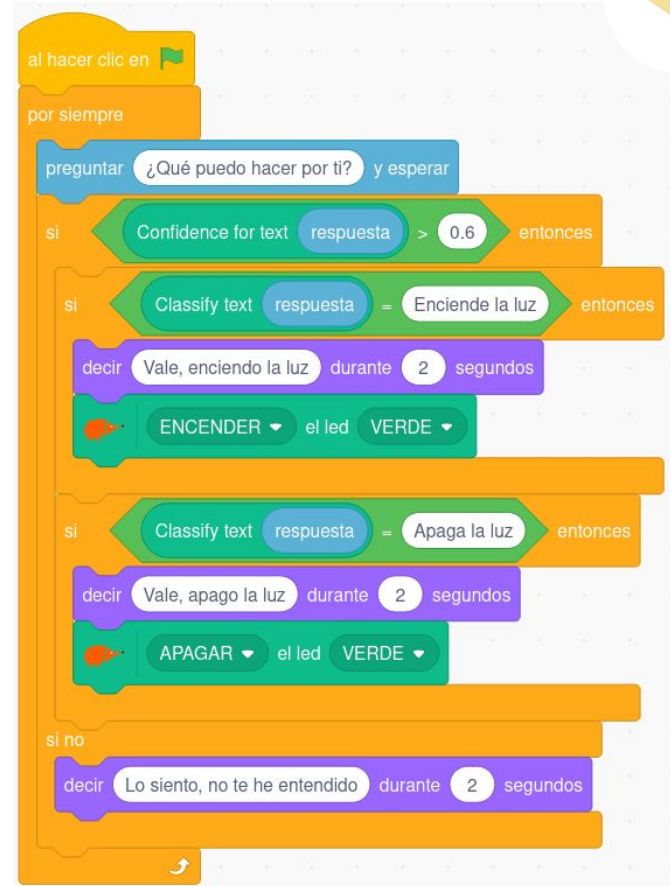




15. Ejemplo con nivel de confianza

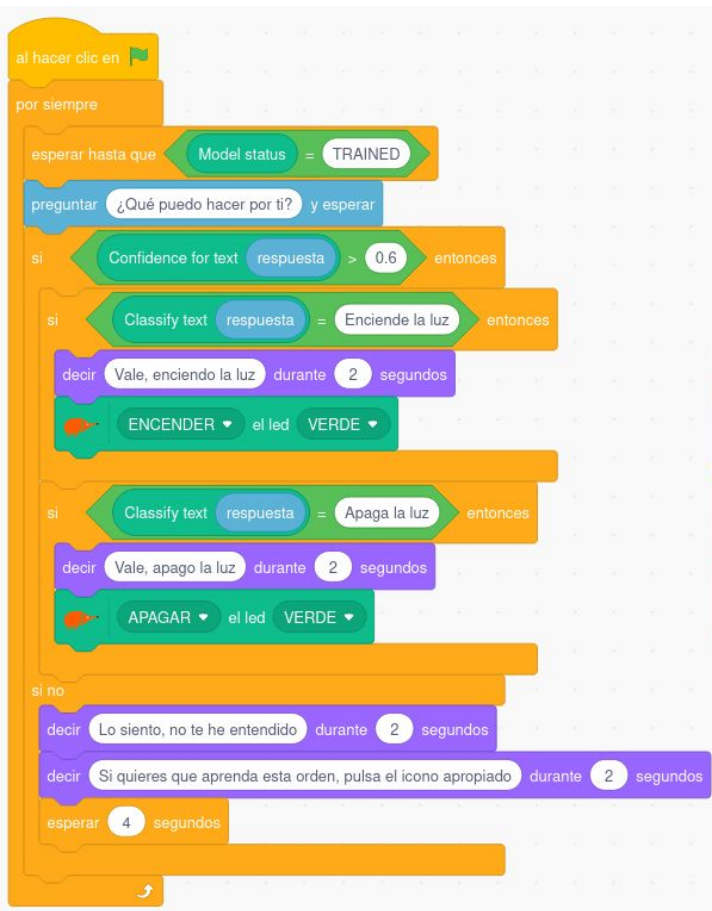


El nivel de confianza en LeaningML se mide desde 0 a 1, por lo que se utilizarán números decimales separados por punto, por ejemplo 0.6



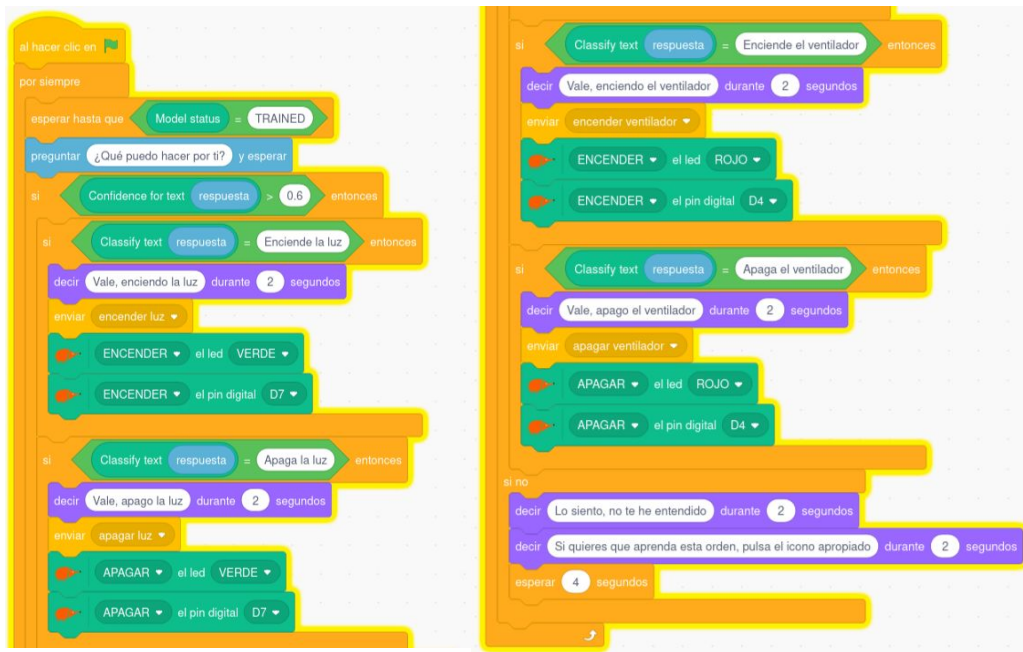


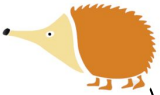
16. Ejemplo con reentrenamiento





14. Ejemplo final, con ventilador y luz externas y LEDs testigos





Archivos de ejemplo



[Entrenamiento](#)



[Proyecto mínimo](#)

