

FICHA DE ACTIVIDAD – CURSO FORMACIÓN DEL  
PROFESORADO

# **Componentes electrónicos y sus símbolos con IA**

Tecnología y Digitalización 3<sup>o</sup>  
ESO

David Carramolino del Valle

(I.E.S. Carmen Conde)

Fecha: 20/02/23

## Fostering Artificial Intelligence at Schools

 		
<b>FAIAS – Ficha de actividad</b>		
Nombre de la actividad	Asignatura y nivel educativo	n . de alumnos/grupo
Componentes electrónicos y sus símbolos con IA	Tecnología y Digitalización 3º ESO	330330
Objetivos		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer e identificar los componentes electrónicos básicos.</li> <li>- Interpretar y manejar la simbología normalizada eléctrica y electrónica.</li> <li>- Buscar, seleccionar y clasificar la información de forma crítica y eficiente.</li> <li>- Iniciarse en los conceptos básicos de la IA y el Machine Learning.</li> <li>- Programar aplicaciones sencillas empleando los elementos de programación por bloques de manera apropiada y aplicando herramientas de edición así como módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades.</li> </ul>		
Contextualización		
<p>La actividad va dirigida al desarrollo de competencias básicas del área de tecnología como definir el problema o necesidad a solucionar, analizar sistemas tecnológicos como algoritmos de programación o productos digitales, diseñados con una finalidad concreta, y aplicar los principios del pensamiento computacional en el proceso creativo.</p>		
Competencias		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.</li> <li>2. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.</li> </ol>		

3. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.
4. Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles y valorando la utilidad de las herramientas digitales para comunicar y difundir información y propuestas.
5. Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, para crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas de control o en robótica.
6. Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.
7. Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes, para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico en la sociedad y en el entorno.

### Saberes básicos

#### A. Proceso de resolución de problemas.

- Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.
- Estrategias de búsqueda crítica de información para la investigación y definición de problemas planteados.
- Electricidad y electrónica básica para el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados.

#### B. Comunicación y difusión de ideas.

- Vocabulario técnico apropiado.

#### C. Pensamiento computacional, programación y robótica.

##### - **Introducción a la inteligencia artificial.**

#### D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje

- Herramientas de edición y creación de contenidos multimedia: instalación, configuración y uso responsable.

#### E. Tecnología sostenible.

- Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes.
- Tecnología sostenible. Valoración crítica de la contribución a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

## Enunciado de la actividad

**Componentes electrónicos y sus símbolos con IA.** La actividad está planteada para alumnos de la materia **Tecnología y Digitalización** de **3º ESO**. Se incluye dentro del bloque de *Proceso de resolución de problemas* (Electricidad y Electrónica básicas) y del bloque *Pensamiento computacional, programación y robótica* (Introducción a la inteligencia artificial).

## Temporización

- Tres períodos lectivos en el aula de referencia del grupo:
  - Estudio de componentes electrónicos (2 períodos lectivos)
  - Introducción teórica a los conceptos básicos de la IA y el Machine Learning (tipos de IA, dataset, fases del Machine Learning, sesgos,...) (1 período lectivo)
- Tres períodos lectivos en el aula de informática para el desarrollo práctico de la actividad que incluirá
  - Recogida de datos, entrenamiento, pruebas con LearningML (1 período lectivo)
  - Programación con Scratch (2 períodos lectivos)

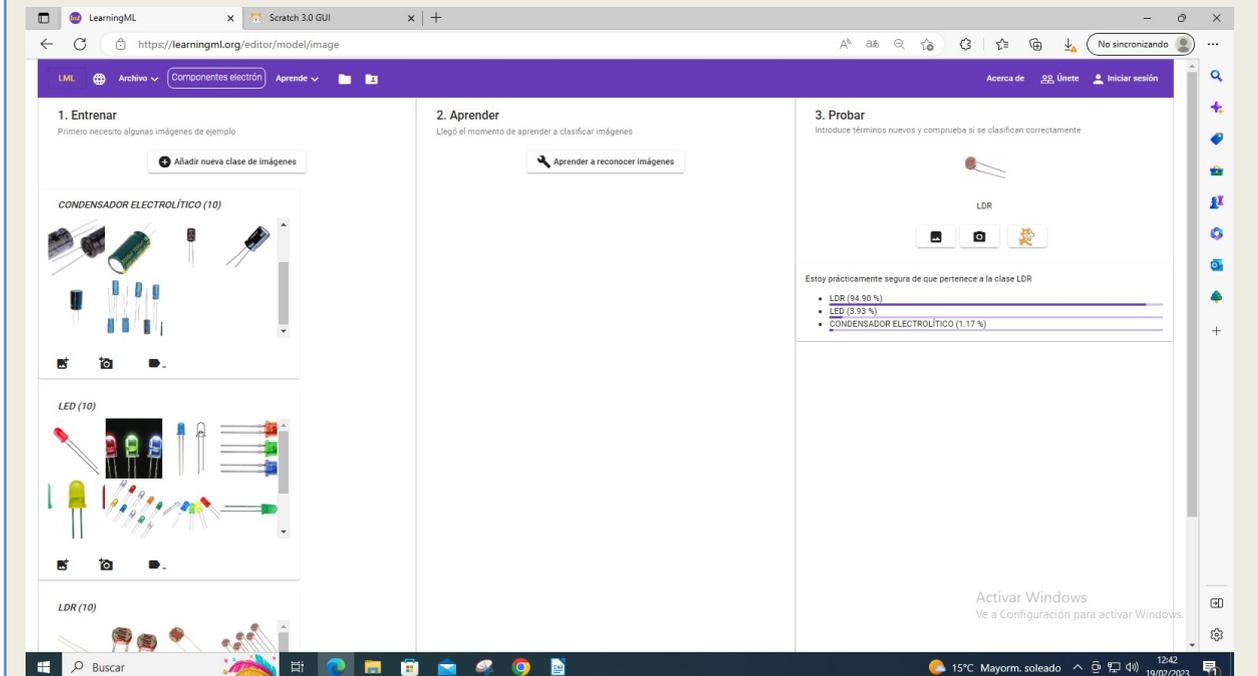
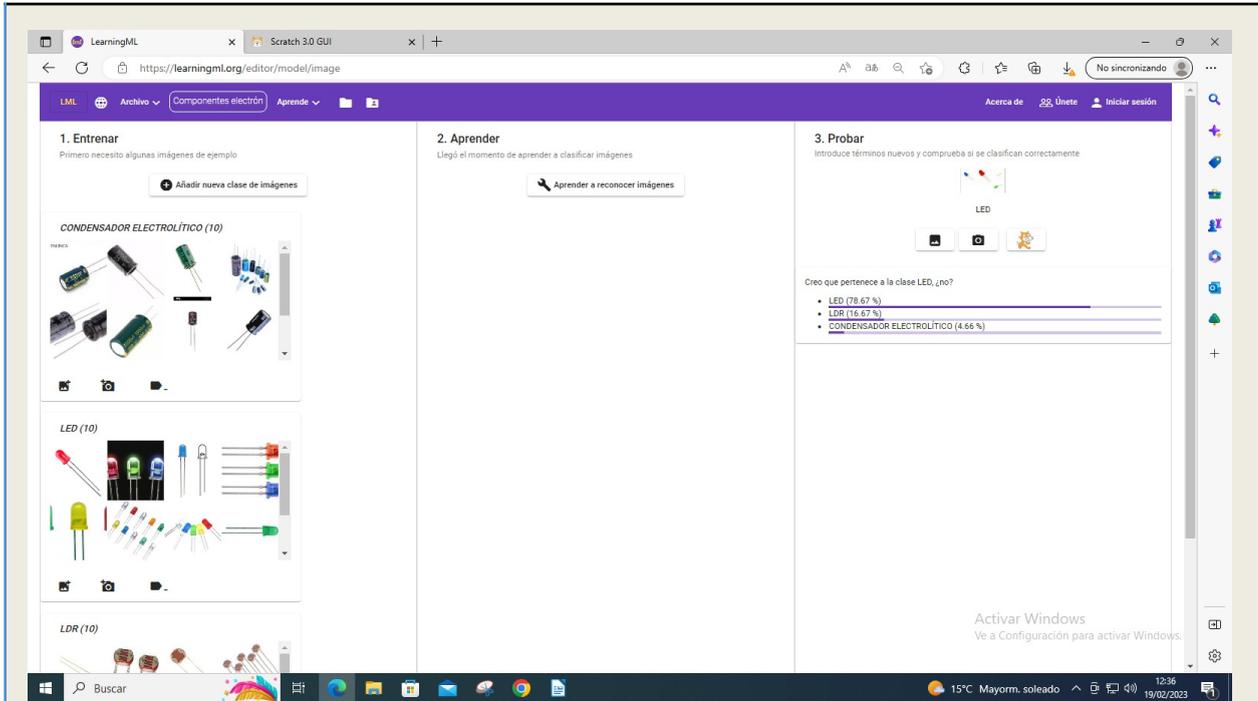
## Uso de Inteligencia Artificial

El uso de la IA se desarrollará en el aula de informática a través de la herramienta **Learning ML**: recogida de datos, entrenamiento, pruebas y programación.

## Descripción Visual

La parte práctica de la unidad incluirá:

- Descarga y explicación de LearningML.
- Búsqueda de imágenes en internet sobre diferentes componentes electrónicos y almacenado en el ordenador.
- Creación de etiquetas y subida de imágenes a cada etiqueta (entrenamiento)
- Reconocimiento de imágenes (aprendizaje).
- Introducción de nuevas imágenes para su reconocimiento y clasificación (prueba).
- Desarrollo con Scratch del código para una aplicación que reconozca imágenes de componentes electrónicos y devuelva sus símbolos.



Reflexión y capacidad crítica
<p>En este punto me centraría en el sesgo en la recogida de datos: ¿cómo influye la recogida de datos y la calidad de los mismos en el resultado final de la actividad?</p>
Criterios de evaluación
<ol style="list-style-type: none"><li>1.1. Analizar problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia.</li><li>2.1. Idear y diseñar soluciones eficaces, innovadoras y sostenibles a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad con actitud emprendedora, perseverante y creativa.</li><li>2.2. Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas necesarios, así como secuenciar las .tarefas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado con previsión de los tiempos necesarios para el desempeño de cada tarea, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa y colaborativa.</li><li>3.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, incluidas máquinas de fabricación digital como las impresoras 3D, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.</li><li>4.1. Representar y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con la ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos, la simbología y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto.</li><li>5.1. Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) empleando, los elementos de programación por bloques de manera apropiada y aplicando herramientas de edición así como <b>módulos de inteligencia artificial</b> que añadan funcionalidades.</li><li>5.2. Automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con conexión a internet, mediante el análisis, construcción y programación por bloques de robots y sistemas de control.</li><li>6.1. Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando los componentes y los sistemas de comunicación, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos.</li><li>6.2. Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital.</li><li>7.1. Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes al bienestar, a la igualdad social y a la disminución del impacto ambiental, haciendo un uso responsable y ético de las mismas.</li></ol> <p>La calificación se realizará a través de una prueba objetiva sobre componentes electrónicos e inteligencia artificial (45%), y la valoración de la actividad práctica teniendo en cuenta la búsqueda y selección de datos y la programación con Scratch (45%). La actitud y el comportamiento del alumno se valorará con un 10% de la nota.</p>

### Materiales y licencia

- Aula virtual Tecnología 3º ESO IES Carmen Conde
- <https://web.learningml.org/>
- Licencia de uso de la ficha: Creative Commons Attribution-ShareAlike.

### Listado de recursos

- Aula de informática IES Carmen Conde.
- <https://web.learningml.org/>

### Información adicional