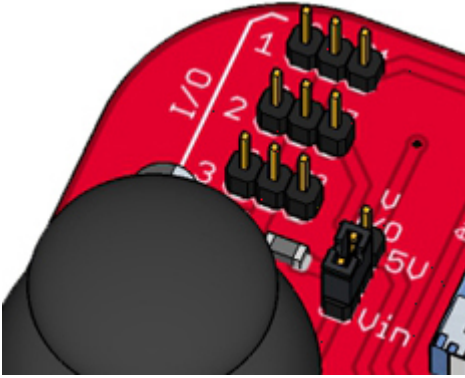


6: Extensiones

- [Extensiones de Echidna](#)
- [Servo](#)
- [Montaje 15 Servo](#)
- [Montaje 16 Servo con IA](#)

Extensiones de Echidna

En la esquina superior izquierda verás tres extensiones digitales

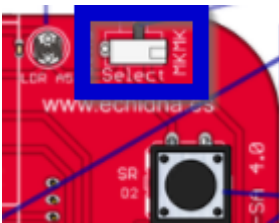


Para conexión de otros elementos como servos, sensores pero no pueden pasar de 300mA de lo contrario dañan al Arduino.

- **Salidas/Entradas digitales D4, D7 y D8**

La alimentación de estas I/O se puede elegir entre la salida de 5V por el Arduino y Vin con la tensión que estemos alimentando al Arduino utilizando el jumper que ya vimos [en su momento](#).

Nota: Acuerdate en toda esta sección de poner la Echidna en modo **Sensor**



¿Qué extensiones son las aconsejadas?

Lo tienes en <https://echidna.es/hardware/echidnablack/complementos-echidnablack/>



Servomotor Posición

Son motores de corriente continua que permiten posicionarlo en un ángulo entre 0 y 180°.

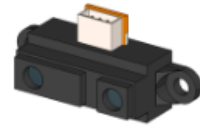
SABER MÁS



Servomotor Continuo

Son motores de corriente continua con una reductora y electrónica de control que permiten controlar el sentido de giro.

SABER MÁS



Infrarrojos distancia

Es un sensor de distancia que proporciona una tensión según la cantidad de infrarrojo que rebota en una superficie.

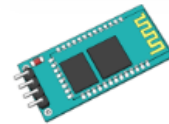
SABER MÁS



Complementos conexiones MkMk

Pinzas cocodrilo y cinta conductiva para realizar las conexiones MkMk.

SABER MÁS



Bluetooth

Es un transceptor que permite conectar dispositivos Bluetooth a la placa Arduino.

SABER MÁS

Pero no es necesario que sean las aconsejadas, aquí por ejemplo en este vídeo el Echidna se ha colocado en un chasis con unos motores y controlado por el Bluetooth del móvil. Este ejemplo del robot-coche no lo trataremos aquí pues es de un nivel superior, que se trata mejor en [Arduino con código](#)

<https://www.youtube.com/embed/CXOK8tyYp3g>

Pero sólo está el límite de tu imaginación para convertir al Echidna el algo más poderoso ...

Servo

Servo

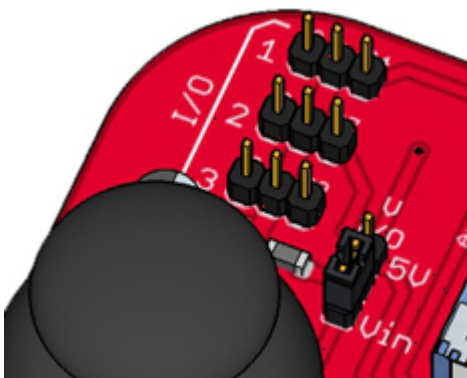
El servo es un motor que podemos controlar el ángulo de giro, hay diferentes clases, pero nos vamos a centrar en este que tiene un precio muy barato: SG90 que varía desde 0° a 180°

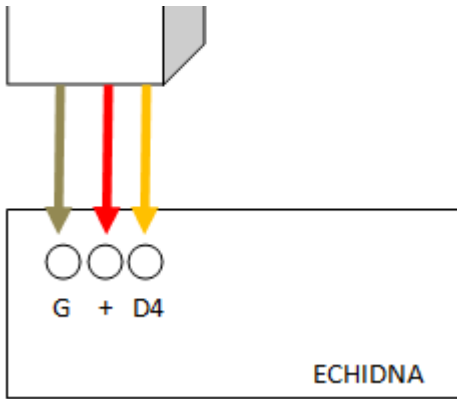


Fuente Luis Llamas CC-B-SA <https://www.luisllamas.es/controlar-un-servo-con-arduino/>

Cómo se conecta el servo con la Echidna

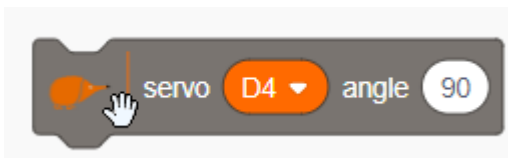
El servo tiene tres cables,, marrón, rojo, y amarillo machos, conéctalos a uno de los pines de las extensiones, por ejemplo al D4 marcado como **1**. Fíjate bien, el marrón indica la masa hacia el borde y el amarillo hacia la cara interior:





Experimenta con el servo con EchidnaScratch !

Entra en EchidnaScratch, saca su instrucción a la palestra y haz dos clics, experimenta con varios ángulos, verás que menores que lo mínimo es 0° y lo máximo 180°



SUPERFÁCIL !!!

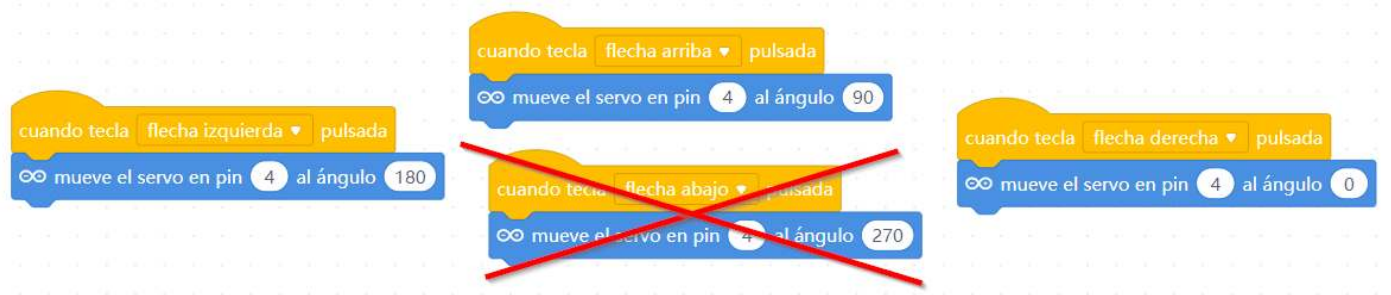
Aprende más sobre servos en esta página de [Luis Llamas](#).

Experimenta con el servo con mBlock

Para experimentar tienes que usar esta instrucción



Si intentamos trabajar con el servo con ángulos mayores de 180º no hace caso, va al valor 180º. Si ejecutas este programa lo verás:



<https://www.youtube.com/embed/xZI9bXtVzto>

Mira la diferencia con un **servo de rotación continua**, fíjate como:

- Los extremos 0º y 180º es a máxima velocidad, pero un sentido u otro.



- 90° es parado. - Un valor intermedio es menos velocidad (se ve el ejemplo 80° y 100°)
- Si tiene deriva, (cosa frecuente) hay un potenciómetro para ajustar.

<https://www.youtube.com/embed/Z-5SerXmRY0>

Montaje 15 Servo

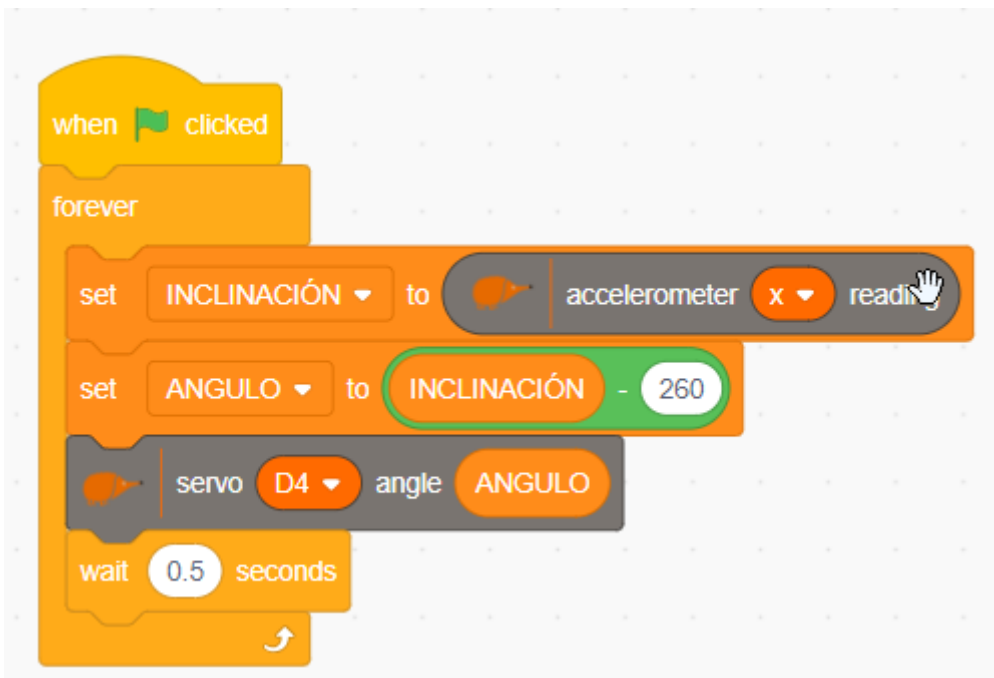
Montaje 15 Servo

Vamos a hacer un programa que el servo se mueva JUSTO EL MISMO ÁNGULO QUE LA PLACA ECHIDNA para conseguir que el servo se mantenga en su misma posición.

Para ello hay que tener en cuenta que:

- La Echidna cuando no esta inclinada muestra un valor de 350° , vamos a llamarlo ángulo de **inclinación**
- El servo cuando está en su punto medio, el brazo está a 90° , vamos a llamarlo **ángulo** al valor que quiero que se mueva el brazo del servo
- Por lo tanto entre los dos variables será $350-90=260^\circ$
- Sí **Ángulo** es igual a **inclinación** menos esa diferencia **260** entonces tenemos que el servo se mantendrá constante en su posición

El programa es :



Se le añade un pequeño retardo de 0.5 segundos pues se vuelve algo loco

El resultado es

<https://www.youtube.com/embed/lkzXSBXz6aw>

Todos los programas de este curso se encuentran en este repositorio:

<https://github.com/JavierQuintana/Echidna>

¿Te atreves..?

A realizar un programa que mueva el **servo según el valor del Joystick ejeY?**

<https://www.youtube.com/embed/A-wCDePVppI>

Montaje 16 Servo con IA

Enunciado

Necesitamos que se reconozca un objeto entre varios de una cinta transportadora para desviarla a su destino correcto

<https://www.youtube.com/embed/Qxi1v9tzNAQ?si=gLtg4oaLS0BZBjKt&start=10;end=40>

Vamos a distinguir entre paquetes (cajas) y bolsas

Learning ML

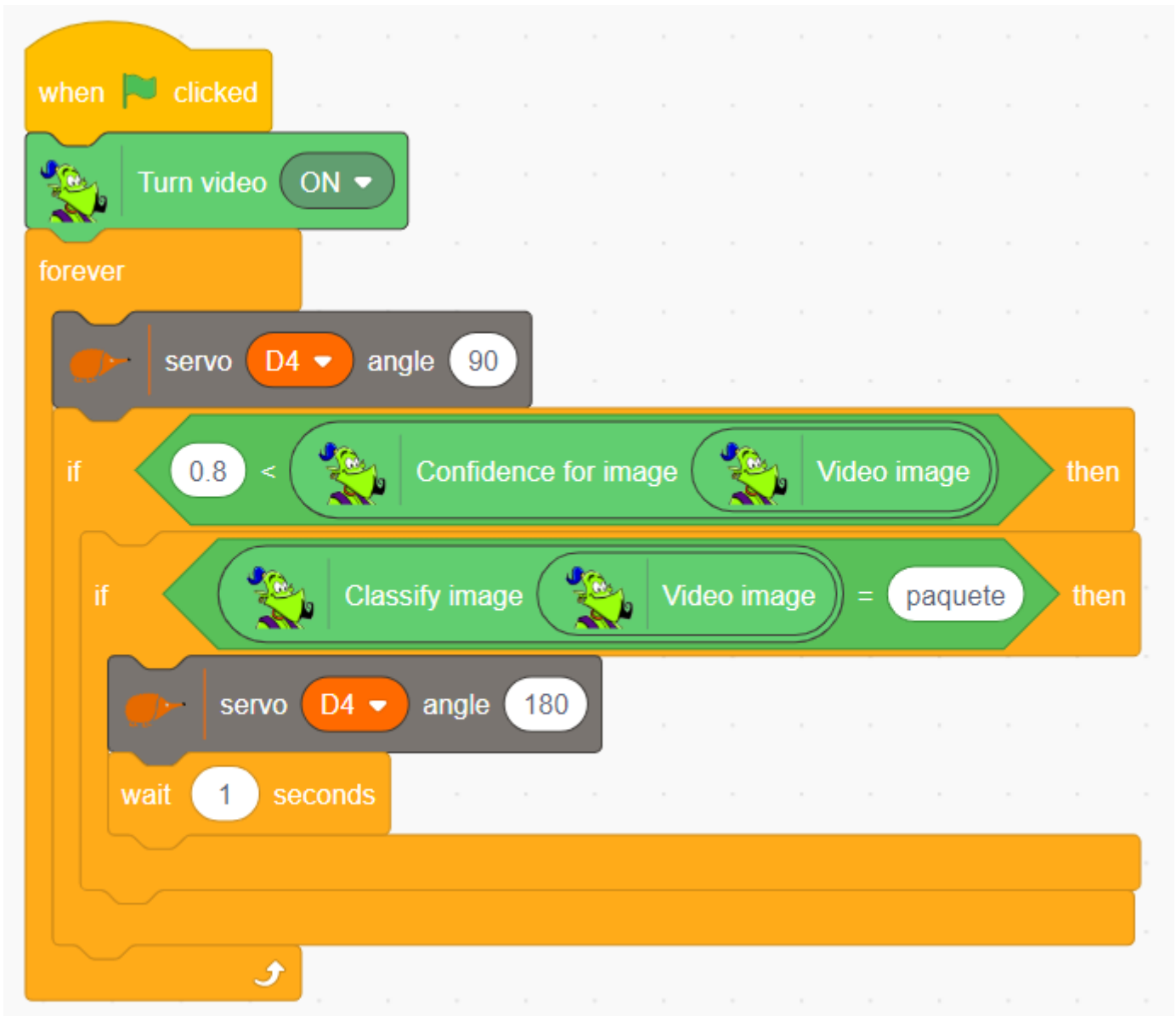
Entrenamos la máquina de inteligencia Artificial para que distinga entre un paquete y una bolsa

The screenshot displays the EchidnaML web interface. At the top, there are three tabs: 'Echidna board connected', 'EchidnaScratch', and 'LearningML'. The 'LearningML' tab is active. The interface is divided into three main sections:

- Left Panel:** Titled 'first, here some image examples'. It features a button '+ Add new class of images'. Below it, there are two image galleries. The first is labeled 'bolsa (20)' and contains 10 images of various bags. The second is labeled 'paquete (21)' and contains 10 images of various boxes.
- Middle Panel:** Titled 'now, we want to learn to classify images'. It contains a button with a key icon and the text 'Learning to recognize images'.
- Right Panel:** Titled 'classified'. It shows a 'imagen de prueba' (test image) of a hand holding a box labeled 'Echidna BLACK'. Below the image are two buttons: a camera icon and a close 'X' button. At the bottom, there is a list of classification results:
 - paquete (99.89 %)
 - bolsa (0.11 %)

Echidna Scratch

Ponemos este sencillo programa utilizando intrucciones de la máquina de IA creada:



Resultado

<https://www.youtube.com/embed/7Njx-PdpwV8>

Todos los programas de este curso se encuentran en este repositorio:

<https://github.com/JavierQuintana/Echidna>

No te quedes aquí, avanza !!!

Puedes hacer muchos, por ejemplo este que con inteligencia artificial, detecta si es un pájaro y el espantapájaros se mueve ¿Te atreves a hacerlo?

https://x.com/lobo_tic/status/1858999814916370902

“ Espantapájaros controlado por IA con @EchidnaSTEAM en el stand de la gente maja de @MICROLOG_TECNO en @SIMOEDU
pic.twitter.com/7O1fIH2xXB

— Jorge Lobo (@lobo_tic) [November 19, 2024](#)

Hemos explicado 16 montajes, ya con esto tienes roto el hielo para desarrollar proyectos con Edhidna

Proyecto maqueta domótica con servo de motor continua y led

Este proyecto está obtenido de <https://echidna.es/2021/05/asistente-virtual-robotica-e-ia/> licencia CC-BY-SA por Jorge Lobo 29 mayo, 2021

A continuación se propone una actividad que consiste en hacer una pequeña maqueta de una estancia y añadir una luz (un LED externo) y un ventilador (un servomotor de rotación continua) controlados desde el ordenador mediante un proceso de Inteligencia artificial.

CONSTRUYENDO LA MAQUETA

https://docs.google.com/presentation/d/e/2PACX-1vTlyMtqjb0Egj8GQno6Ldn-0HWQ9GQUb8Ob3SD80jTz6ExJNvrbsffx1fUbdPBS2a7rz6_OIC2q4o_/embed?start=false&loop=false&delayms=3000

EL PROYECTO

https://docs.google.com/presentation/d/e/2PACX-1vQWgpHkVS0ry1sgx7B0SGJZcvj7IYgibDG3d2QkimNoFmpZOaHyU4rYPCTrXGkGF904IyQvkCPWKyVI_/embed?start=false&loop=false&delayms=3000

VÍDEOS

<https://www.youtube.com/embed/1N8gIUOGDIM>

<https://www.youtube.com/embed/uZRnbfCEjvU>

ARCHIVOS

- [Entrenamiento](#)
- [Proyecto sb3](#)

El anterior proyecto está obtenido de <https://echidna.es/2021/05/asistente-virtual-robotica-e-ia/> licencia CC-BY-SA por Jorge Lobo 29 mayo, 2021

Más proyectos en <https://echidna.es/recursos/proyectos/>



En esta sección podéis encontrar **diferentes proyectos** realizados tanto por el equipo de Echidna Educación como por miembros de la comunidad. Si has hecho un proyecto con Echidna que te apetece compartir, avísanos para incluirlo:



Dragón de papel animado con Echidna

29 septiembre, 2022 | Proyectos

En este proyecto vamos a fabricar un dragón de papel que animaremos mediante dos servomotores mini sg90. ¡Espero

[Leer Más >](#)

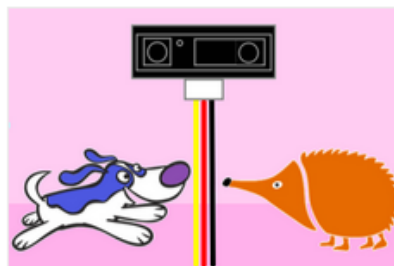


Asistente virtual: Robótica e IA

29 mayo, 2021 | Proyectos

Con la posibilidad de combinar bloques de control de Echidna con de Machine Learning gracias al LearningML es

[Leer Más >](#)



Perrobot

21 marzo, 2021 | Proyectos

Las placas de EchidnaSTEAM, además de incorporar sensores y actuadores integrados, tienen entradas y salidas digitales y analógicas

[Leer Más >](#)



Zombiebot

14 septiembre, 2020 | Proyectos



SmartCLASSROOM, ECHIDNA VS COVID-19. EL CONTEXTO IMPORTA.

5 mayo, 2020 | Proyectos



Cubo de Reciclaje Inteligente: Reciclando con Machine Learning

7 noviembre, 2020 | Proyectos