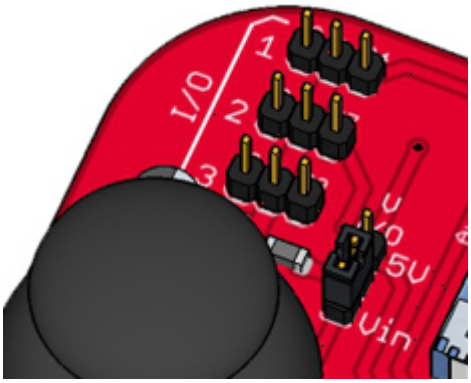
6: Extensiones

- Extensiones de Echidna
- Servo
- Montaje 15 Servo
- Montaje 16 Servo con IA

Copyright 2026

Extensiones de Echidna

En la esquina superior izquierda verás tres extensiones digitales

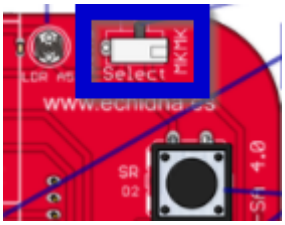


Para conexión de otros elementos como servos, sensores pero no pueden pasar de 300mA de lo contrario dañas al Arduino.

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

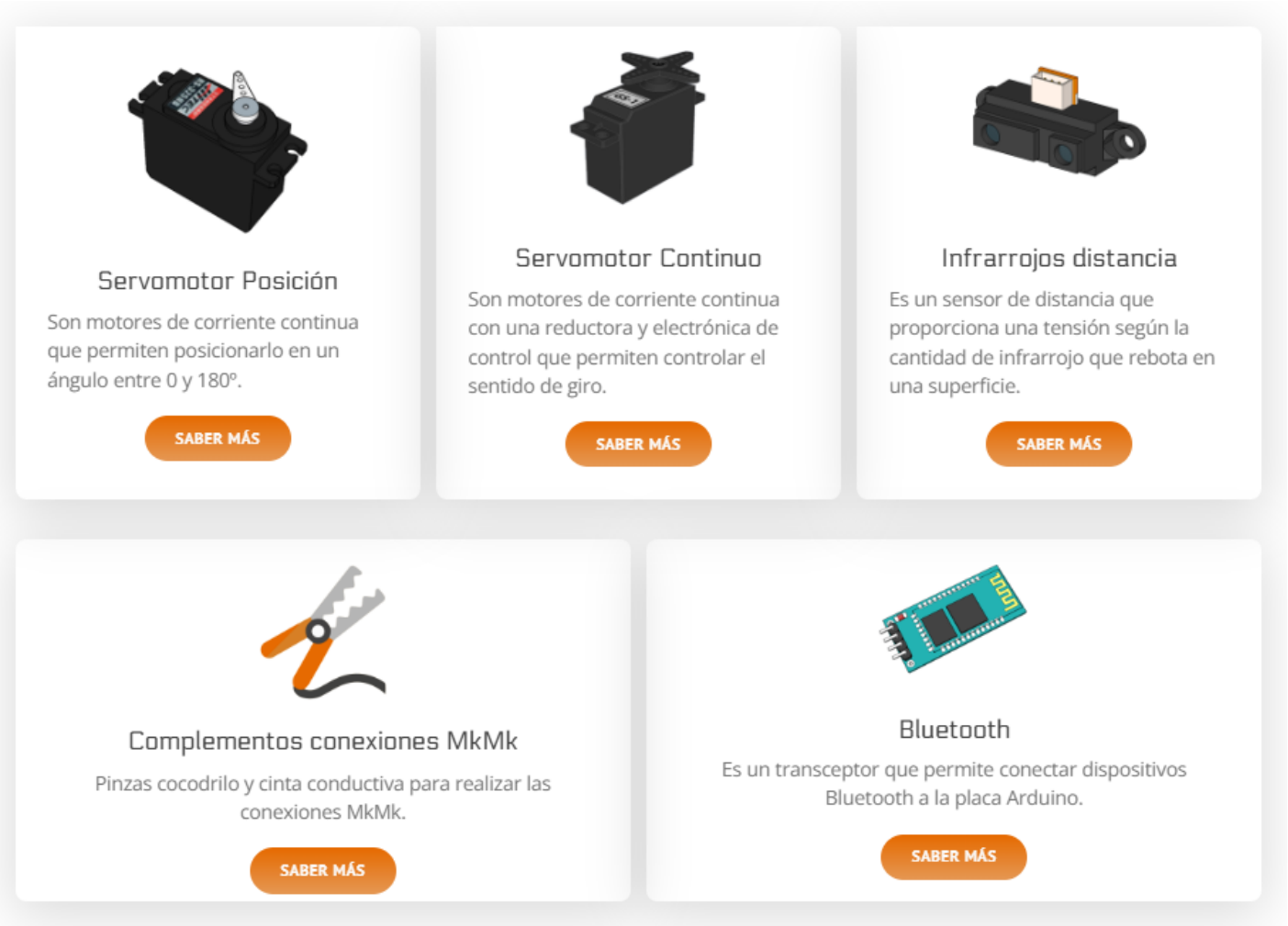
La alimentación de estas I/O se puede elegir entre la salida de 5V por el Arduino y Vin con la tensión que estemos alimentando al Arduino utilizando el jumper que ya vimos en su momento.

> 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/



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

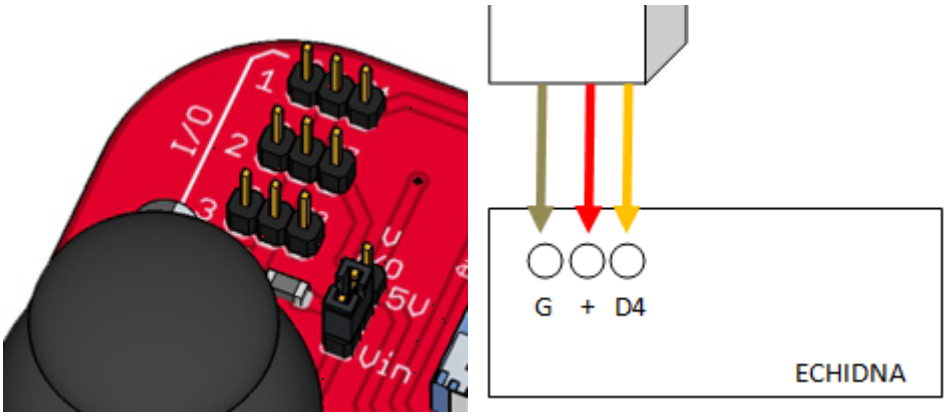
El servo es un motor que podemos controlar el ángulo de giro, hay diferentes clases, pero nos vamos a centrar en este que tiene un precio muy barato: SG90 que varía desde 0º a 180º

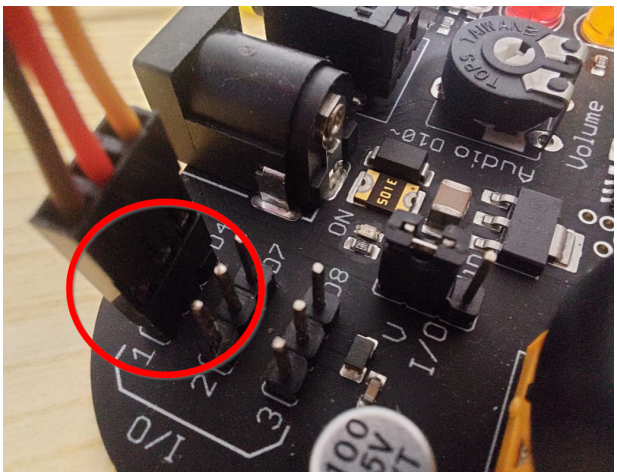


Fuente Luis Llamas CC-B-SA https://www.luisllamas.es/controlar-un-servo-con-arduino/

Cómo se conecta el servo con la Echidna

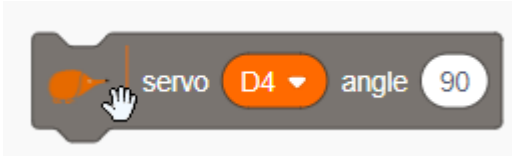
El servo tiene tres cables,, marrón, rojo, y amarilo machos, conéctalos a uno de los pines de las extensiones, por ejemplo al D4 marcado como **1**. Fíjate bien, el marrón indica la masa hacia el borde y el amarillo hacia la cara interior:





Experimenta con el servo con EchidnaScratch !

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



SUPERFÁCIL !!!

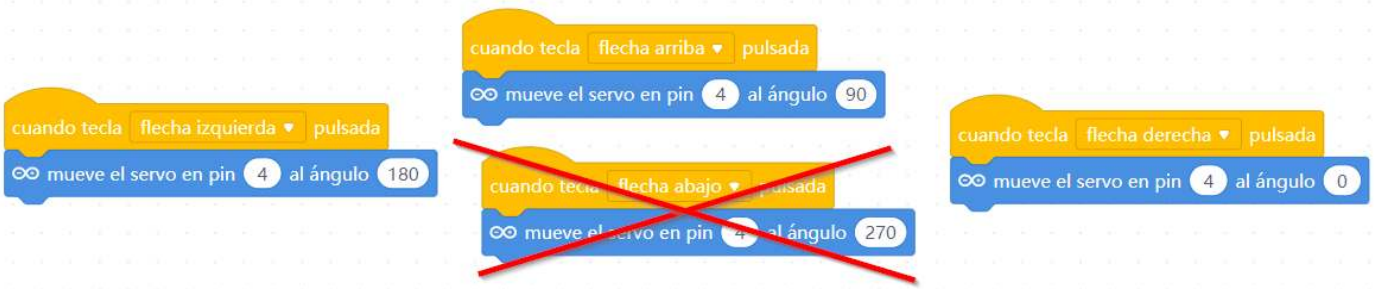
Aprende más sobre servos en esta página de Luis Llamas.

Experimenta con el servo con mBlock

Para experimentar tienes que usar esta instrucción



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



https://www.youtube.com/embed/xZl9bXtVzto

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

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

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

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

Copyright 2026

Montaje 15 Servo

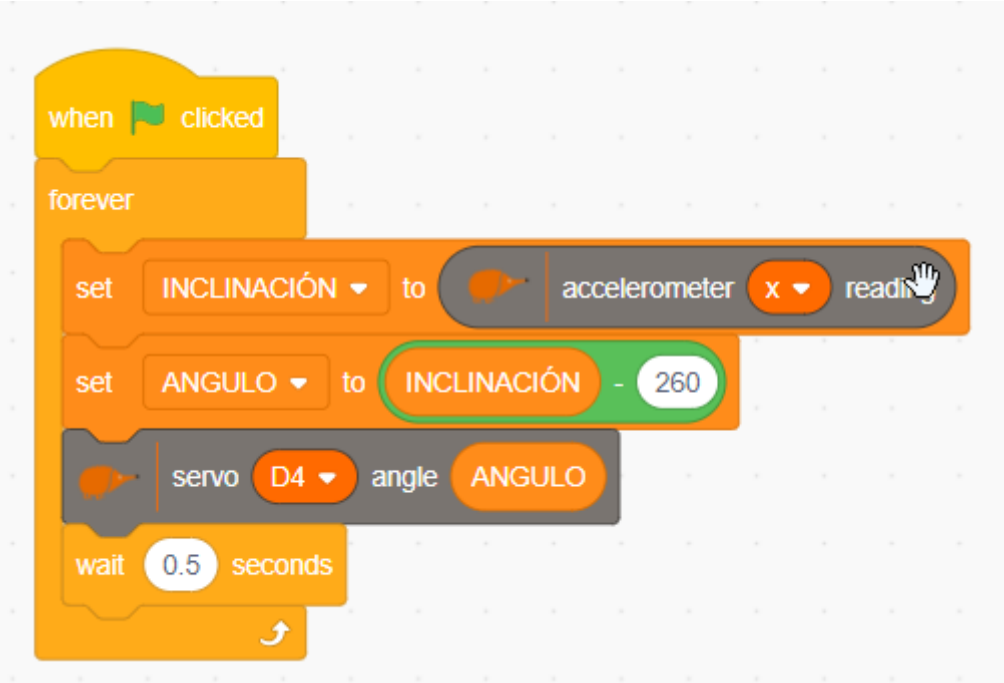
Montaje 15 Servo

> 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 posicón.

Para ello hay que tener en cuenta que:

- La Echidna cuando no esta inclinada muestra un valor de 350º, vamos a llamarlo ángulo de **inclinación**
- El servo cuando está en su punto medio, el brazo está a 90º, 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=260º
- 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 0.5segundos pues se vuelve algo loco

El resultado es

https://www.youtube.com/embed/IkzXSBXz6aw

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

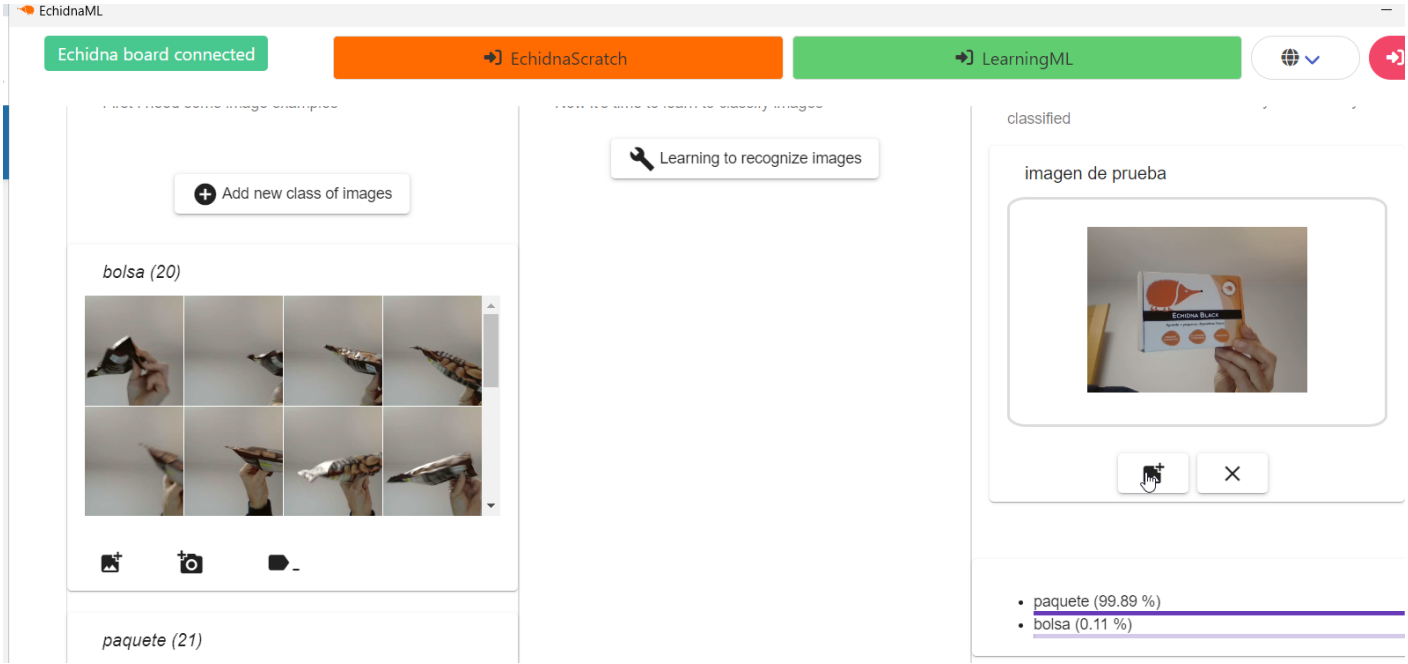
> Necesitamos que se reconozca un objeto entre varios de una cinta transportadora para desviarla a su destino correcto

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

Vamos a distinguir entre paquetes (cajas) y bolsas

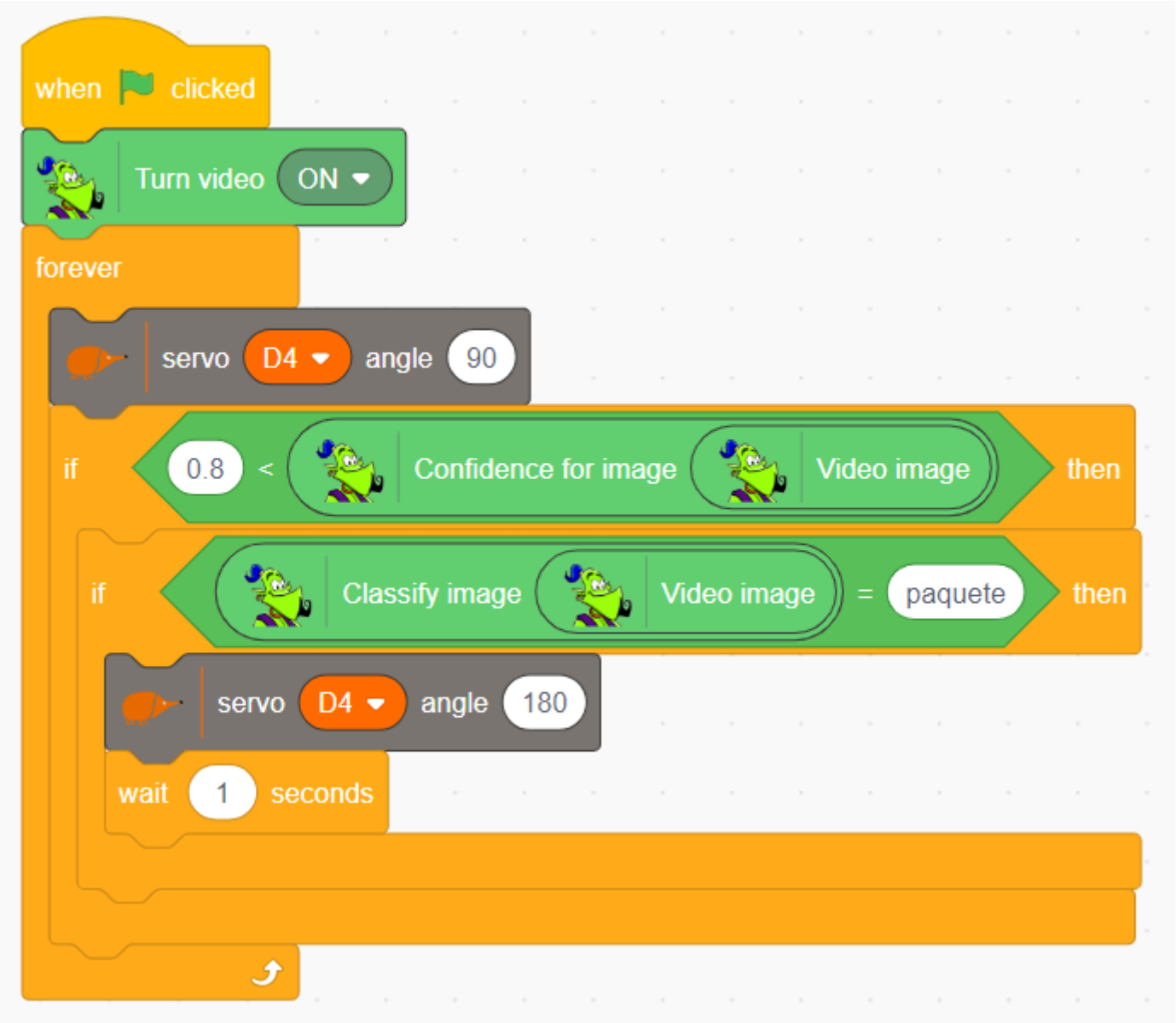
Learning ML

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



Ecihdna 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 !!!

Copyright 2026

Puedes hacer muchos, por ejemplo este que con inteligencia artificial, detecta si es un pájarlo 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 contínua 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-0HWQ9GQUb8Ob3SD8OjTz6ExJNvrbgsffx1fUbDPBS2a7rz6_OIC2q4o_/embed?start=falseloop=false&delayms=3000

EL PROYECTO

https://docs.google.com/presentation/d/e/2PACX-1vQWgpHkVS0ry1sgx7B0SGJZcvj7lYgibDG3d2QkimNoFmpZOaHyU4rYPCTrXGkGF904lyQvkCPWKyVI/embed?start=falseloop=false&delayms=3000

VÍDEOS

https://www.youtube.com/embed/1N8gIUOGDlM

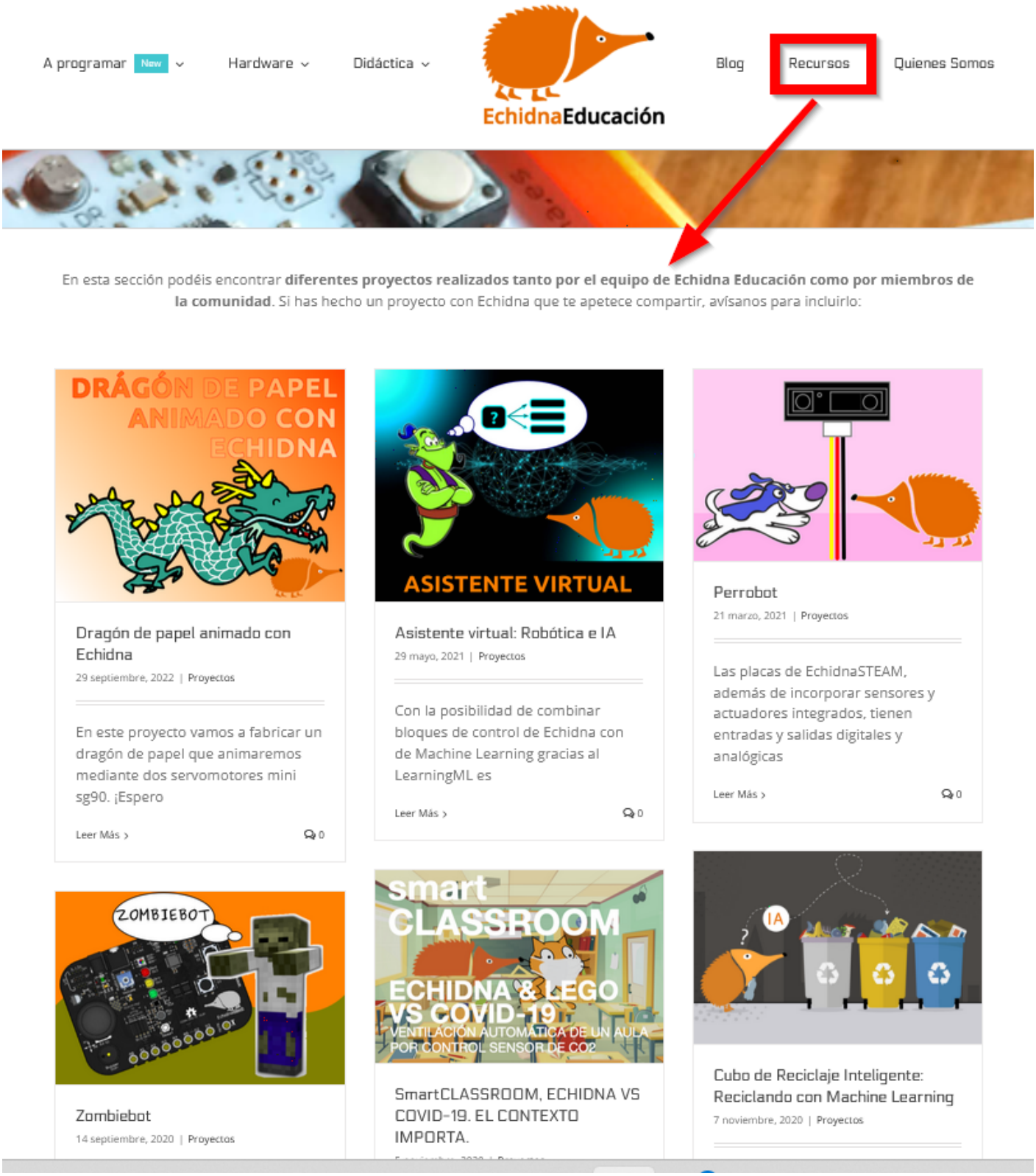
https://www.youtube.com/embed/uZRnbfCEjvU

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/


A programar New
Hardware
Didáctica
EchidnaEducación
Blog
Recursos
Quienes Somos
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:
DRÁGÓN DE PAPEL ANIMADO CON ECHIDNA
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
0
ASISTENTE VIRTUAL
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
0
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
0
ZOMBIEBOT
Zombiebot
14 septiembre, 2020 | Proyectos
smart CLASSROOM
ECHIDNA & LEGO VS COVID-19
VENTILACIÓN AUTOMÁTICA DE UN AULA POR CONTROL SENSOR DE CO2
SmartCLASSROOM, ECHIDNA VS COVID-19. EL CONTEXTO IMPORTA.
IA
Cubo de Reciclaje Inteligente: Reciclando con Machine Learning
7 noviembre, 2020 | Proyectos