

Programando sistemas físicos en entornos visuales





www.echidna.es

#arduinodayzgz

¿Qué es echidnashield?





OPEN SOURCE



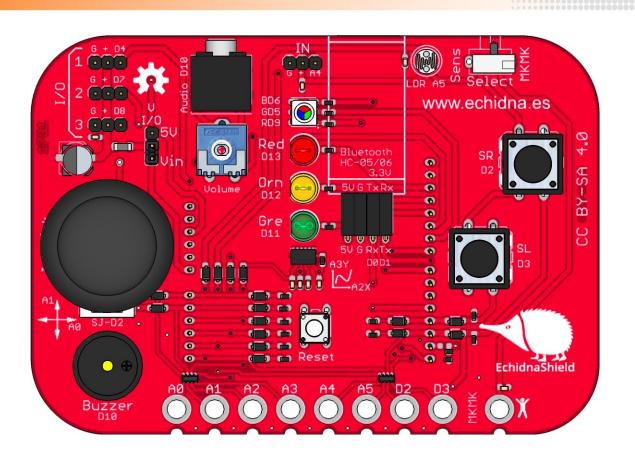
SISTEMAS FÍSICOS

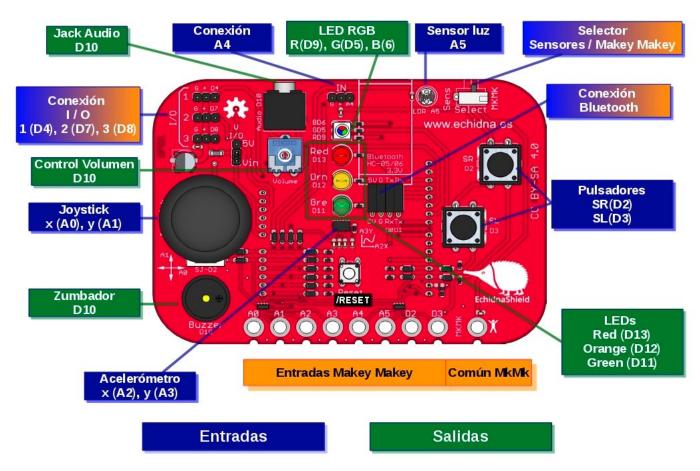


ENTORNOS VISUALES

HARDWARE





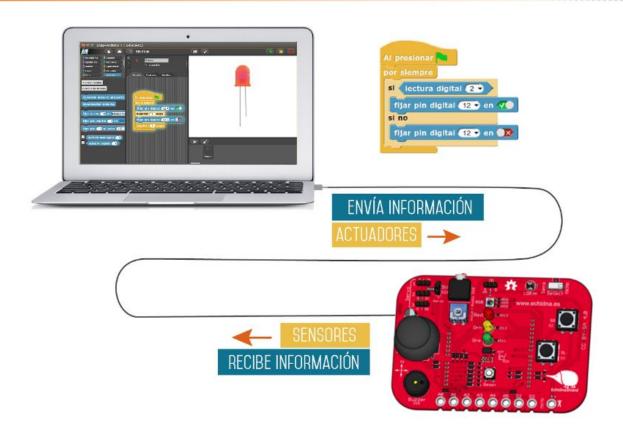






Funcionamiento



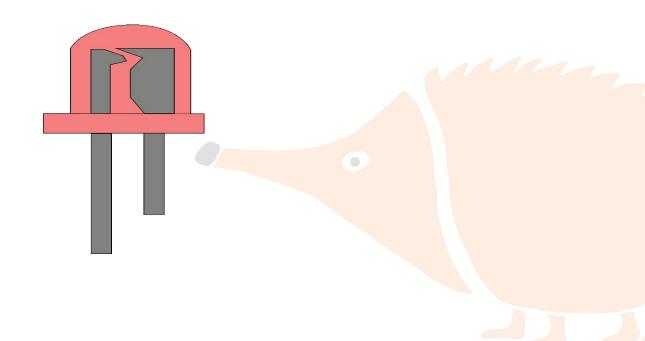


Instalación de Snap4Arduino



- 1. Pasos para instalar el programa:
 - Acceder a http://snap4arduino.rocks/#download
 - Descomprimir y ejecutar: Snap4Arduino-1....
- 2. Instalar el firmware de comunicación en el Arduino Uno.
 - Abrir el IDE Arduino
 (https://www.arduino.cc/en/Main/Software)
 - Archivo -> Ejemplos -> Firmata -> StandardFirmata
 - Herramientas > Placa > Arduino Uno
 - Herramientas > Puerto > DevttyACM0/ COMx

PRÁCTICA 1: Hola Erizo



PRACTICAMOS: Hola Erizo



- Encender y apagar el led naranja
- Hacer que el led se encienda de forma intermitente



SOLUCIÓN: Hola Erizo

```
Al presionar

por siempre

fijar pin digital 12 • en 

esperar 1 segs

fijar pin digital 12 • en 

esperar 1 segs
```



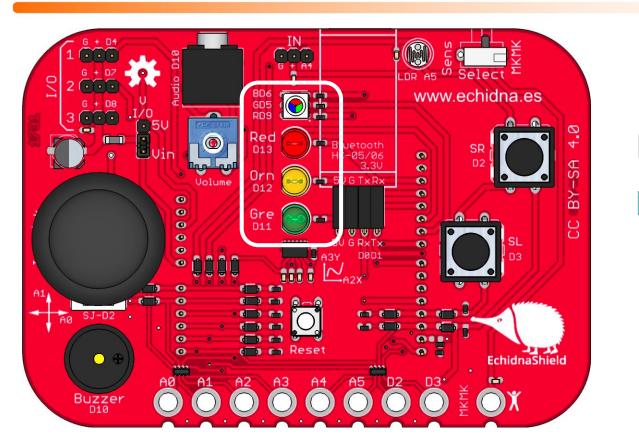
PRÁCTICA 2: Coche Fantástico





Hardware







fijar pin digital 11 → en 🦚

PRACTICAMOS: Coche fantástico -







 Simular el coche fantástico ordenando que se enciendan y se apaguen los LEDs D6, D13, D12 y D11 uno a uno de forma consecutiva



SOLUCIÓN: Coche Fantástico

```
Al presionar
fijar pin digital 11 ▼ en 🐠
esperar 0.2 segs
fijar pin digital 11 🔻 en 🕦
esperar 0.2 segs
fijar pin digital 12 ♥ en 🐠
esperar 0.2 segs
fijar pin digital 12 ▼ en 🕦
esperar 0.2 segs
fijar pin digital 13 ▼ en 🥠
esperar 0.2 segs
fijar pin digital 13 ▼ en 🕨
esperar 0.2 segs
fijar pin digital 6♥ en 🥨
esperar 0.2 segs
fijar pin digital 6 🕶 en 🕦
```



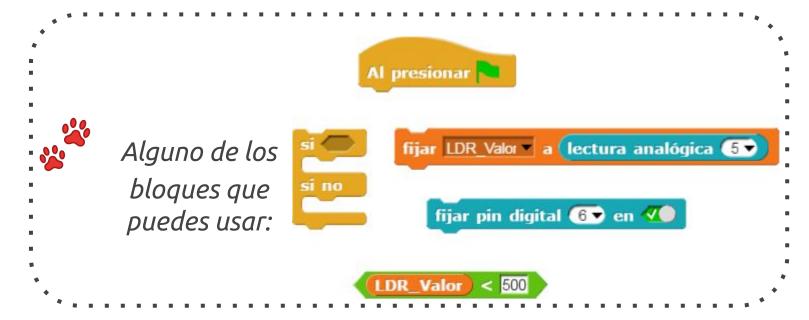
PRÁCTICA 3: Interruptor Crepuscular



PRACTICAMOS: Interruptor Crepuscular



 Controlar el encendido de un led en función de la luz recibida por el sensor



SOLUCIÓN: Interruptor Crepuscular

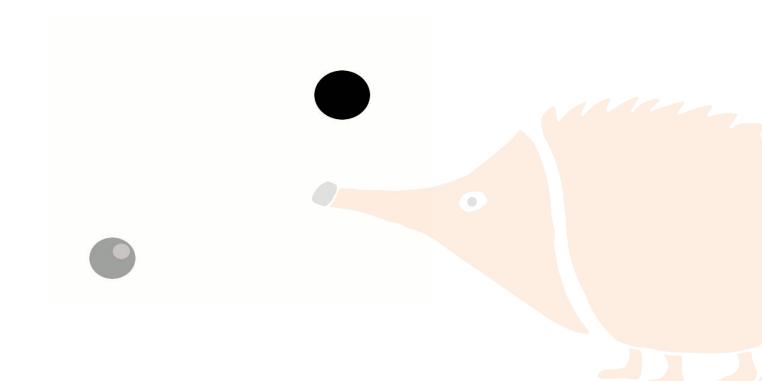




```
Al presionar
por siempre
 fijar LDR Valor a lectura analógica 5
     LDR_Valor < 400
  fijar pin digital 67 en 🐠
 si no
  fijar pin digital 6 v en 🕦
```



PRÁCTICA 4: Juego con el Acelerómetro



PRACTICAMOS: Acelerómetro







 Realizar un juego usando el acelerómetro, mediante el que podremos mover una bola por el escenario y jugar a colarla en el agujero



SOLUCIÓN: Acelerómetro



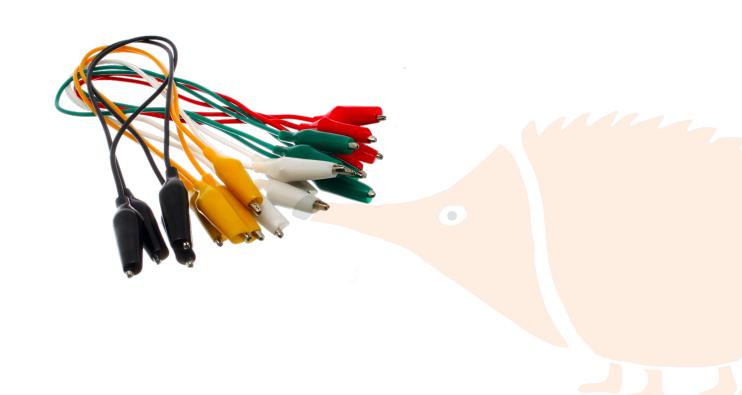






```
Al presionar
ir a x: (-140) y: (-140)
mostrar
por siempre
                                            Al presionar
 fijar acelX ▼ a lectura analógica 2 ▼
                                            esperar hasta que (¿tocando el color ? ? )
 fijar AcelY ▼ a lectura analógica 3 ▼
                                            esconder
esperar 0.2 segs
                                                                    Al presionar
                                             Al presionar
Al presionar
                      Al presionar
                      por siempre
                                                                         AcelY > 380
                                                 AcelY < 270
    acelX < 270
                           acelX > 380
                                                                      cambiar y por 5
  cambiar x por -5
                        cambiar x por 5
                                               cambiar y por -5
```

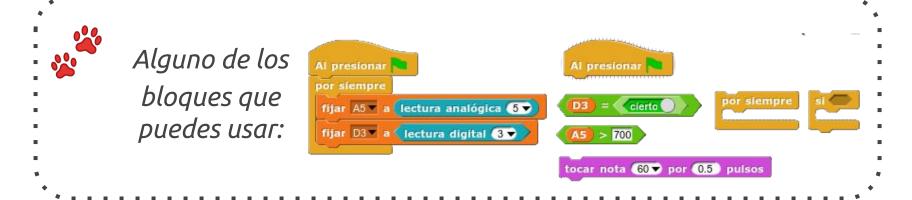
PRÁCTICA 5: Piano MkMk



PRACTICAMOS: Piano MkMk



 Programar un instrumento musical hecho con cinta adhesiva conductora.



SOLUCIÓN: Piano MkMk









```
Al presionar
                                        Al presionar
                                        por siempre
            lectura analógica 5 ▼
fijar A5 a
                                             A5 > 700
fijar D3 a lectura digital 3 v
                                         tocar nota 64 ♥ por 0.5 pulsos
fijar D2▼ a lectura digital 2▼
                                     Al presionar
 Al presionar
                                     por siempre
 por siempre
                                                  cierto 💮
              cierto
                                       tocar nota 62 v por 0.5 pulsos
   tocar nota 60 v por 0.5 pulsos
```

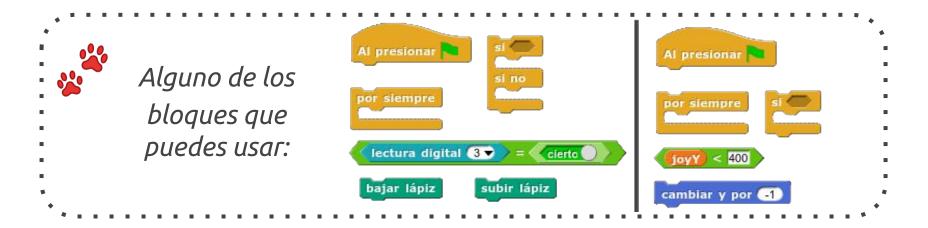
PRÁCTICA 6: Telescketch



PRACTICAMOS: Telescketch



- Realizar una aplicación que sirva para dibujar usando el joystick y un pulsador.
- También le podemos añadir borrado con el acelerómetro, cambio de colores con el otro pulsador...



SOLUCIÓN: Telescketch









```
Al presionar

por siempre

fijar joyX a lectura analógica 0 

fijar joyY a lectura analógica 1
```

```
Al presionar

por siempre

si joyX < 400

cambiar x por -1
```

```
Al presionar

por siempre

si joyX > 600

cambiar x por 1
```

```
Al presionar
 por siempre
       lectura digital (3 ▼ ) = Cierto
   bajar lápiz
  si no
   subir lápiz
Al presionar
                       Al presionar
por siempre
                       por siempre
                           joyY > 600
    joyY < 400
 cambiar y por -1
                         cambiar y por 1
```

LICENCIA Y CRÉDITOS



Esta guía se distribuye bajo licencia Reconocimiento- Compartirlgual Creative commons 4.0

Es obra de Jorge Lobo, Jose Pujol y Xabier Rosas

La Práctica 2: Coche fantástico se basa en "Coche Fantástico", una práctica que fue diseñada para el Taller "Robótica Libre con Arduino" organizado por INTEF e impartido por Maria Loureiro y José Pujol

