

# ACCESO AL ORDENADOR

*Nuevas oportunidades*



Tecnología Aplicada a la Investigación  
**TALIONIS**  
en Ocupación, Igualdad y Salud



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

# CONTENIDOS

## Presentación



Acceso al ordenador

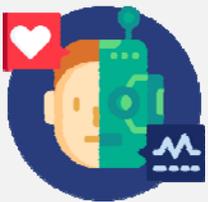
Productos de apoyo

UNE EN-ISO 9999:2017



Programación visual. Scratch

Scratch. Programación visual



Chips y placas

MakeyMakey

Micro:bit

Adafruit Playground

# TIC Y SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN



# PRODUCTO DE APOYO - DEFINICIÓN

- Norma UNE-EN ISO 9999:2017
- Los productos de apoyo (incluyendo el software) se clasifican de acuerdo a su función.
- La clasificación consta de tres niveles jerárquicos
  - Clases - Subclases - Divisiones
- Esta edición incluye aproximadamente 980 títulos
- La definición de Producto de apoyo se ha revisado para estar de acuerdo con la terminología de la Clasificación Internacional del Funcionamiento, la Discapacidad y la Salud (CIF)

**UNE**  
Normalización Española

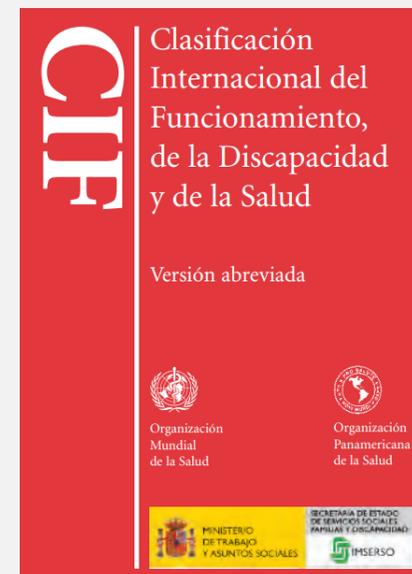
Norma Española  
**UNE-EN ISO 9999**

Mayo 2017  
Versión corregida Junio 2018

Productos de apoyo para personas con discapacidad  
Clasificación y terminología  
(ISO 9999:2016)

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico  
CTN 153 *Productos de apoyo para personas con  
discapacidad*, cuya secretaría desempeña FENIN.

federación española  
de empresas de  
fenin **TECNOLOGÍA SANTARBA**



# PRODUCTO DE APOYO - DEFINICIÓN

- Evolución del término “ayudas técnicas”
- Definición – Norma UNE-EN ISO 9999:2017 “Productos de apoyo para personas con discapacidad. Clasificación y terminología”:
- “Cualquier producto (incluyendo dispositivos, equipo, instrumentos y software), fabricado especialmente o disponible en el mercado, utilizado por o para personas con discapacidad, destinado a:
  - facilitar la participación;
  - proteger, apoyar, entrenar, medir, sustituir funciones/estructuras y actividades; o
  - prevenir deficiencias, limitaciones en la actividad o limitaciones en la participación”



Norma Española  
**UNE-EN ISO 9999**

Mayo 2017  
Versión corregida Junio 2018

Productos de apoyo para personas con discapacidad  
Clasificación y terminología  
(ISO 9999:2016)

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico  
CTN 153 *Productos de apoyo para personas con  
discapacidad*, cuya secretaría desempeña FENIN.



# PRODUCTO DE APOYO - CLASIFICACIÓN

## 6.1 Clasificación a un nivel. Clases

- 04 Productos de apoyo para la medición, soporte, entrenamiento o sustitución de funciones corporales
- 05 Productos de apoyo para la capacitación/aprendizaje de habilidades
- 06 Productos de apoyo unidos al cuerpo para dar soporte a funciones neuromusculoesqueléticas o relacionadas con el movimiento (órtesis) y sustitución de estructuras anatómicas (prótesis)
- 09 Productos de apoyo para las actividades de cuidado personal y de participación en el cuidado personal
- 12 Productos de apoyo para las actividades y la participación relacionadas con la movilidad personal y el transporte
- 15 Productos de apoyo para actividades domésticas y participación en la vida doméstica
- 18 Mobiliario, accesorios y otros productos de apoyo para facilitar actividades en entornos hechos por seres humanos tanto en interiores como en exteriores
- 22 Productos de apoyo para la comunicación y la gestión de la información
- 24 Productos de apoyo para controlar, transportar, mover y manipular objetos y dispositivos
- 27 Productos de apoyo para controlar, adaptar o medir elementos de los entornos físicos
- 28 Productos de apoyo para las actividades de trabajo y la participación en el empleo
- 30 Productos de apoyo para el esparcimiento y el ocio

# TECNOLOGÍA DE APOYO - CLASIFICACIÓN

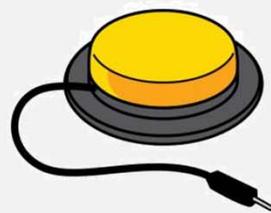
## Clasificación Estándar. Norma UNE-EN ISO 9999:2016

### 22 PRODUCTOS DE APOYO PARA LA COMUNICACIÓN Y LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN

Productos previstos para facilitar o sustituir la capacidad de una persona para recibir, enviar, producir y procesar información en diferentes formatos, incluyendo la comunicación mediante lenguaje oral, por señas o por símbolos, la recepción y la producción de mensajes, el mantenimiento de conversaciones y la utilización de dispositivos y técnicas.

Se incluyen, por ejemplo, dispositivos para ver, oír, leer, escribir, telefonar, señalar y alertar, tecnología de la información.

Productos de apoyo para la administración de la oficina, el almacenamiento y la gestión de la información en el trabajo, véase 28 21.



# TECNOLOGÍA DE APOYO – CLASIFICACIÓN: SUBCLASES

## 22 Productos de apoyo (PA) para la comunicación y la información

03 PA para la visión

06 PA para la audición

09 PA para la producción vocal

12 PA para dibujo y escritura

15 Software para cálculo

18 PA para grabar, reproducir y presentar información sonora y visual

21 PA para la comunicación cara a cara

24 PA para el uso del teléfono y de la mensajería telemática

27 PA para emitir alarmas, indicar, recordar y señalar

30 PA para la lectura

33 Ordenadores y Terminales

36 Dispositivos de entrada para ordenadores

39 Dispositivos de salida para ordenadores

42 Dispositivos interactivos para ordenadores (nuevo v2016)

# CONTENIDO

## – Productos de apoyo. Aplicaciones específicas de accesibilidad.

- Facilitan el acceso al ordenador y la comunicación aumentativa y alternativa
- Lectores de pantalla
- Amplificadores/lupas
  - TTS, Plaphoons, In-TIC, Smartbox Grid 3, Boardmaker 6

## – Productos de apoyo. Hardware

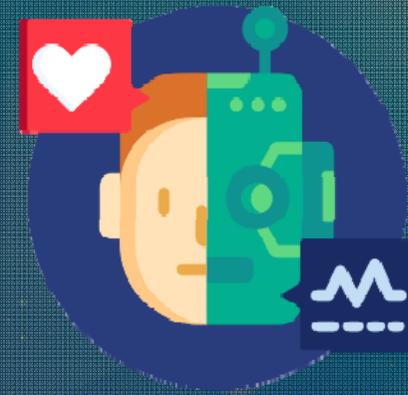
- Adaptaciones de teclado y ratón
- Alternativas de acceso
  - Plaphoons
  - In-TIC
  - Smartbox Grid 3
  - Boardmaker 6



## – Productos de apoyo. Hardware

- Adaptaciones de teclado y ratón
- Alternativas de acceso
  - Plaphoons
  - In-TIC
  - Smartbox Grid 3
  - Boardmaker 6





# NUEVAS OPORTUNIDADES

*Scratch y dispositivos electrónicos*

Anybody can learn | Code.org

https://code.org

Inicio

Aplicaciones APURF CloudPatient Microsoft DreamSpark Master en Asistencia EDUCAMOS Scratch IMEDIR Scratch Day 2016 - Fil Escolapios VI224 DESCARG GERIATIC Otros marcadores

**C O**  
**D E**

Iniciar Sesión

#Served Horas de Code servidas

Una hora de código para cada estudiante.

343,434,620 servido

Empieza a aprender

Mira el Vídeo

Cada alumno de cada escuela debería tener la oportunidad de aprender Ciencias de la Computación

Apóyalo

**Hora del Código**  
Cualquiera puede aprender. Comienza hoy mismo

**Alumnos**  
Explora todos nuestros tutoriales

**Educadores**  
Enseña a tus alumnos

**Código de Flappy**  
Crea y comparte tu propio juego Flappy



# I STARTED PLAYING



BASKET  
BALL

TENNIS

FOOT  
BALL

FUTBOL

cuando era un niño.

# WHEN I WAS A KID



0:04 / 1:25



YouTube



 [Compartir en Facebook](#)

 [Compartir en Twitter](#)

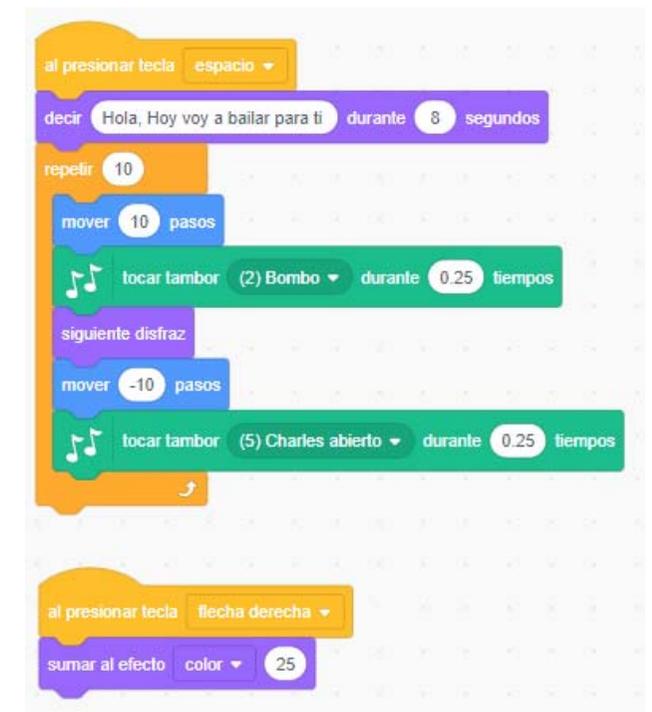




# SCRATCH

*Entorno visual de programación*

# PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA





<https://scratch.mit.edu/>



## Para empezar

¿Nuevo en Scratch? Prueba el tutorial de introducción.

✦ ¡Pruébalo!



# <https://scratch.mit.edu/>

## Guías de actividades

¿Qué quieres hacer en Scratch? Para cada actividad, puedes probar a seguir el tutorial, descargar las Tarjetas de programación o ver la Guía del educador.



### Animar un nombre

Anima las letras de tu nombre, las iniciales o tu palabra favorita.



### Animar un personaje

Dale vida a los personajes con animaciones.



### Crear música

Elige instrumentos, añade sonidos y pulsa teclas para tocar música.



### Crear una historia

Elige personajes, añade conversaciones y dale vida a tu historia.



### Crear un juego de persecución

Haz un juego en el que persigas a un personaje para ganar puntos.



### Sensor de vídeo

Interactúa con un proyecto usando la extensión Sensor de Vídeo.



<https://scratch.mit.edu/>

<https://scratch.mit.edu/projects/99485420>

```
al presionar tecla espacio
decir Hola, Hoy voy a bailar para ti durante 8 segundos
repetir 10
  mover 10 pasos
  tocar tambor (2) Bombo durante 0.25 tiempos
  siguiente disfraz
  mover -10 pasos
  tocar tambor (5) Charles abierto durante 0.25 tiempos
al presionar tecla flecha derecha
  sumar al efecto color 25
```





# <https://scratch.mit.edu/>

The screenshot shows the Scratch web editor interface. The browser address bar displays <https://scratch.mit.edu/projects/310359100/editor>. The page title is "Untitled-14 on Scratch". The interface includes a top navigation bar with the Scratch logo, a search bar, and a "Compartir" button. The main workspace is divided into three sections: a left sidebar with a block palette, a central stage, and a right sidebar with a sprite editor.

**Block Palette (Left Sidebar):**

- Movimiento:** mover 10 pasos, girar 15 grados, girar 15 grados, ir a posición aleatoria, ir a x: 0 y: 0, deslizar en 1 segs a posición aleatoria, deslizar en 1 segs a x: 0 y: 0, apuntar en dirección 90, apuntar hacia puntero del ratón, sumar a x 10, dar a x el valor 0, sumar a y 10, dar a y el valor 0, si toca un borde, rebotar, fijar estilo de rotación a izquierda-derecha.

**Stage (Center):**

- Contains a single cat sprite.

**Sprite Editor (Right Sidebar):**

- Objeto: Objeto1
- Mostrar:
- Tamaño: 100
- Dirección: 90
- Fondos: 1

The bottom of the interface shows a "Mochila" (Inventory) section.

# INTERACCIÓN CON EL MUNDO REAL



## Música

Toca instrumentos y percusión.



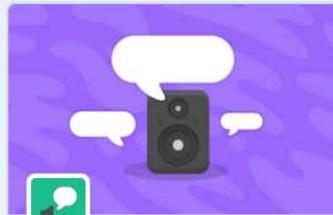
## Lápiz

Dibuja con tus objetos.



## Sensor de video

Detecta movimientos con la cámara.



## Texto a voz

Haz que tus proyectos hablen.

Requiere  
📶

En colaboración con  
Amazon Web Services

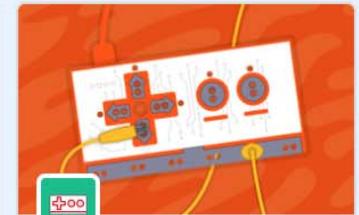


## Traducir

Traduce texto a muchos idiomas.

Requiere  
📶

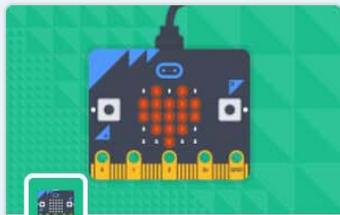
En colaboración con  
Google



## Makey Makey

Convierte cualquier cosa en una tecla.

En colaboración con  
JoyLabz

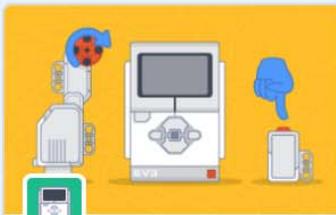


## micro:bit

Conecta tus proyectos con el mundo.

Requiere  
📶

En colaboración con  
micro:bit

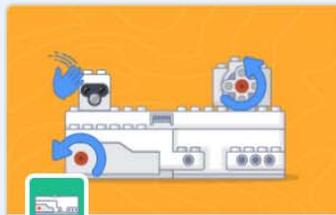


## LEGO MINDSTORMS EV3

Construye robots interactivos y mucho más.

Requiere  
📶

En colaboración con  
LEGO

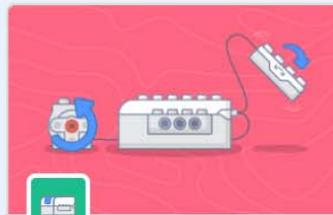


## LEGO BOOST

Dale vida a tus creaciones robóticas.

Requiere  
📶

En colaboración con  
LEGO

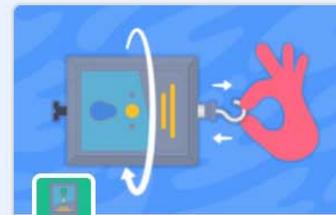


## LEGO Education WeDo 2.0

Construye con motores y sensores.

Requiere  
📶

En colaboración con  
LEGO



## Go Direct Force & Acceleration

Sense push, pull, motion, and spin.

Requiere  
📶

En colaboración con  
Vernier

# SCRATCH



# PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA



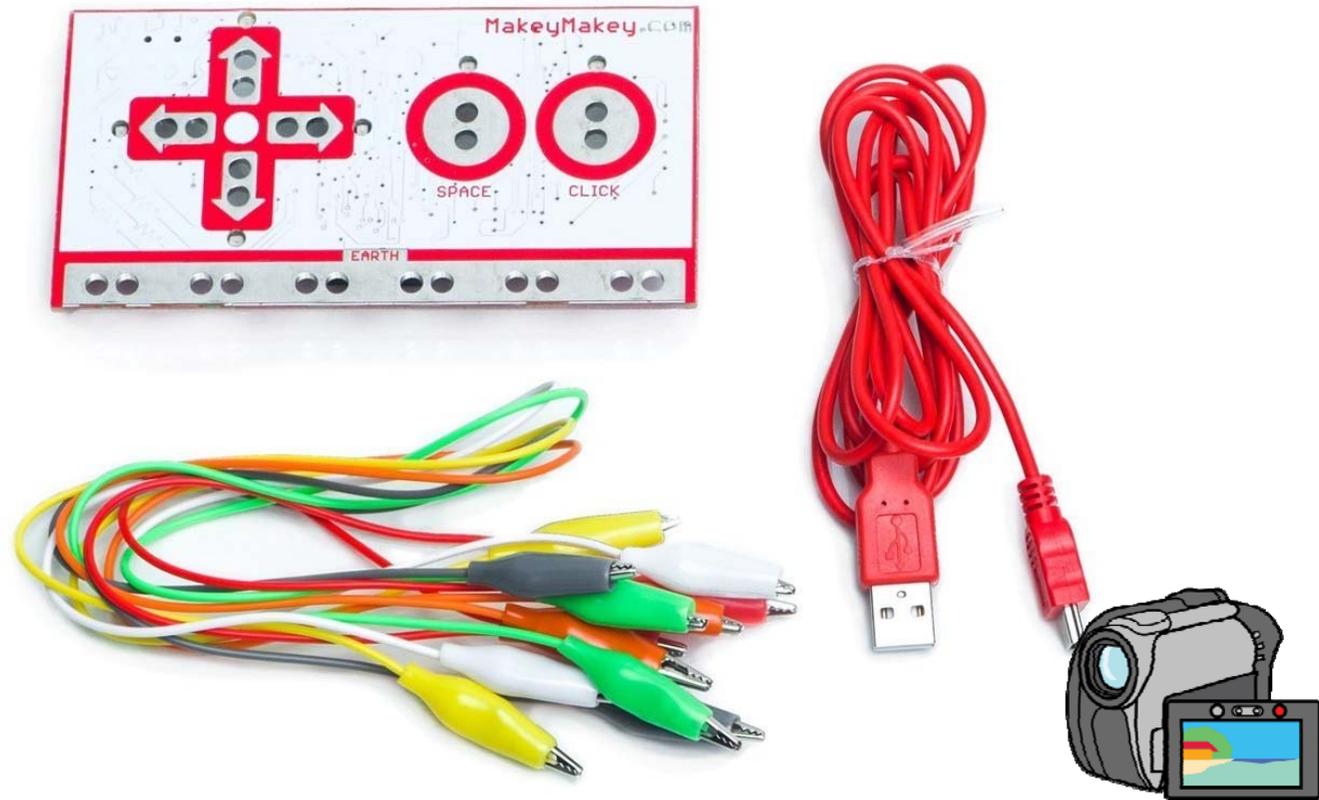
# MAKEY MAKEY

*Alternativa ratón - teclado*

CLICK.

START

# MAKEY MAKEY







### MakeyMakey Kit de Creación Interactiva

**55€** SIN IVA 45,45€

★★★★★ 8 Opiniones | Review

Vendido por PcComponentes

Marca: OEM - P/N: BXMAKCL | Cod. Artículo: 110651

Envío: Desde 3,95€ GRATIS con PcComponentes Premium

Cantidad:

Disponibilidad: Recíbelo entre el lunes 20 y el martes 21 de mayo  
¿Recoges en tienda? Comprueba disponibilidad

Añadir al carrito

[Twitter](#) [Facebook](#) [Google+](#) [Email](#)

#### MakeyMakey Kit de Creación Interactiva opiniones

Ver más opiniones 7



anonlmo  
21/03/2018  
★★★★★

"Es un producto fácil de utilizar tanto para adultos como para niños."

Ventajas: Fácil  
Desventajas: Ninguna  
¿Recomendaría su compra? Sí

### Choose Your Kit



#### Makey Makey Classic

Make STEM Education fun!

\$49.95 USD

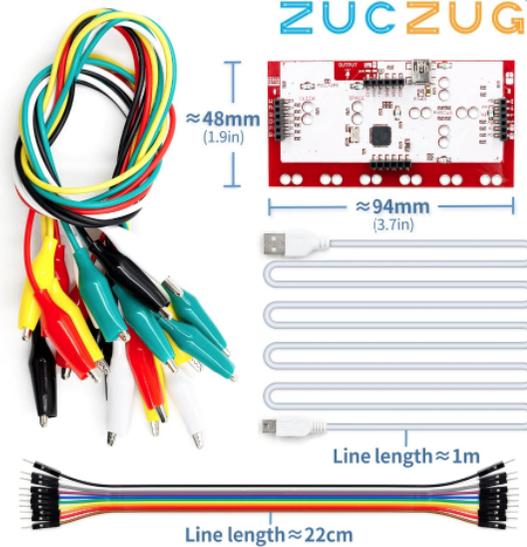


#### STEM Pack

Perfect for the classroom!

\$699.95 USD

~~was \$850.00~~



### MK conjunto Deluxe Kit con Cable USB Dupond línea Clips para niños envío gratis

[Ver nombre original del producto en inglés](#)

★★★★★ 5.0 (55 votos) | 113 vendidos

Precio: €9,45 / unidad

Oferta: **€ 8,98** / unidad **-5%**

Envío: **€ 1,80 a Spain** vía AliExpress Standard Shipping

Tiempo de entrega: 14 días

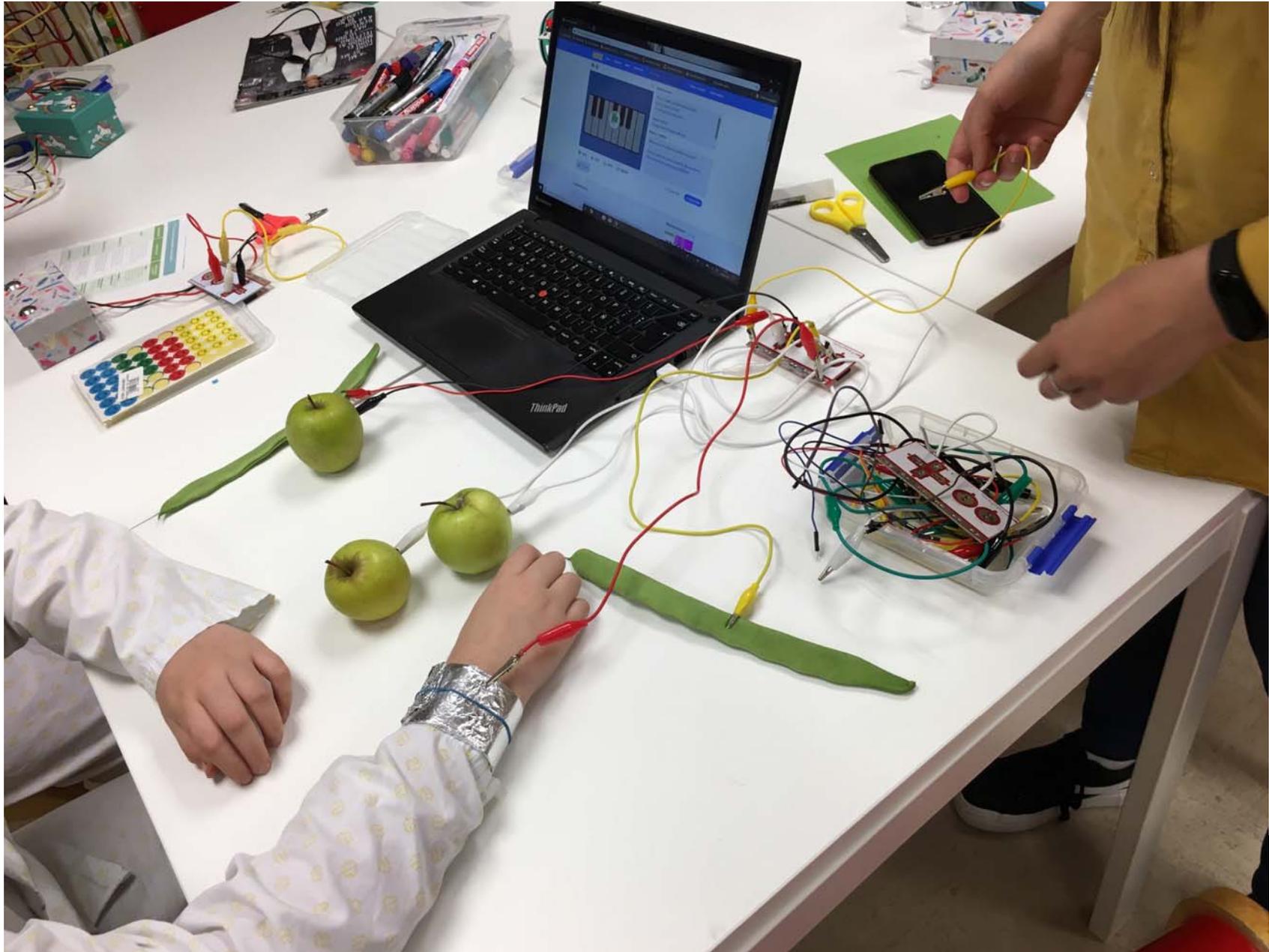
Cantidad:  unidad (9420 unidades disponible)

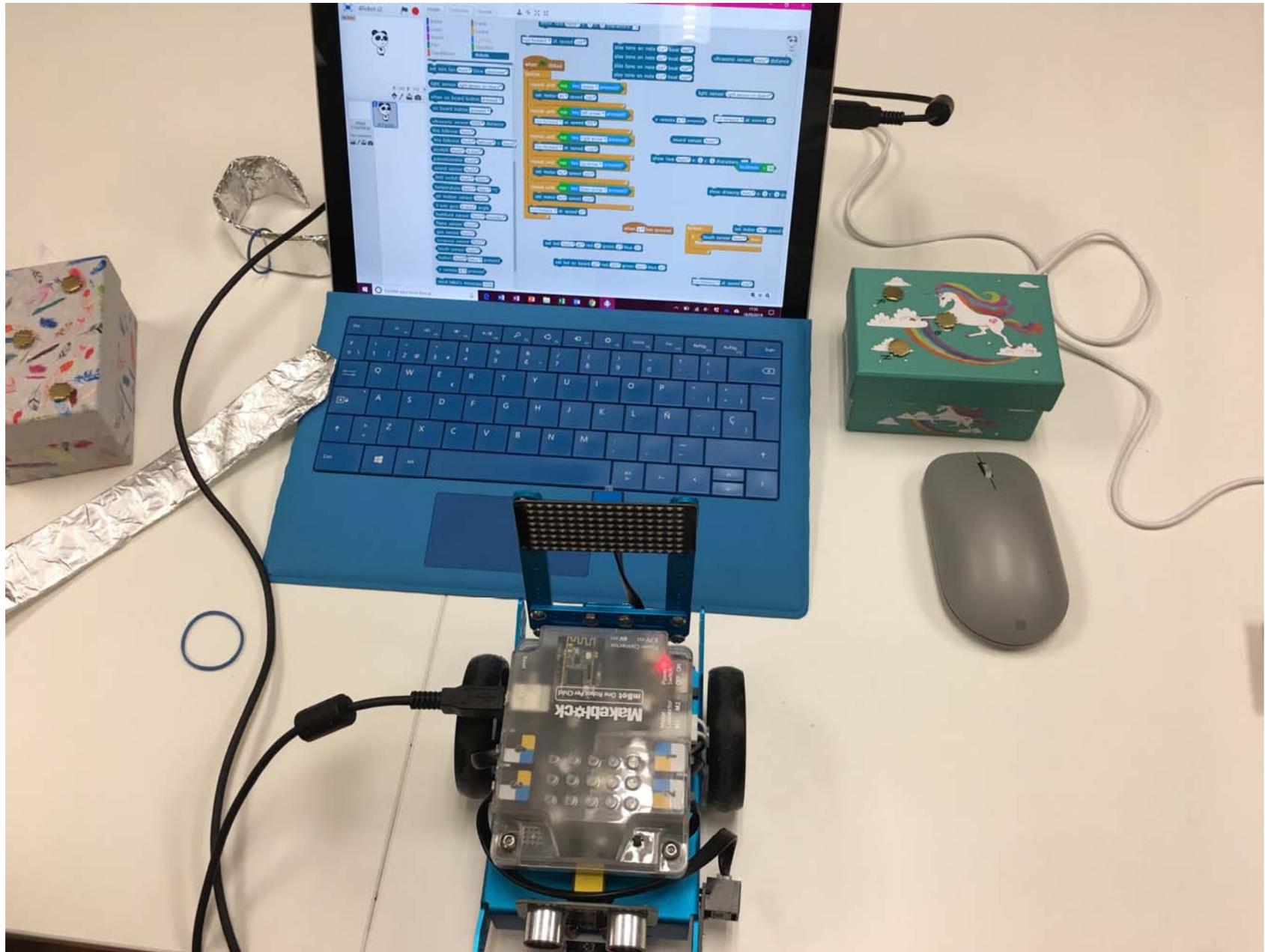
80

Cupón de nuevo usuario:

# SCRATCH Y MAKEY MAKEY











# PRACTICAMOS

<https://scratch.mit.edu/studios/9561614/>

# MICRO:BIT

 400767  
1401  
038156  
1546

# SÉ CREATIVO CONÉCTATE PROGRAMA

micro:bit es una pequeña computadora programable, diseñada para hacer que el aprendizaje y la enseñanza sean fáciles y divertidos!



<https://microbit.org/es/>

# 70%

## MÁS NIÑAS

diciendo que ellas definitivamente tomarían **Sistemas/Computación** como clase opcional después de usar el **micro:bit**

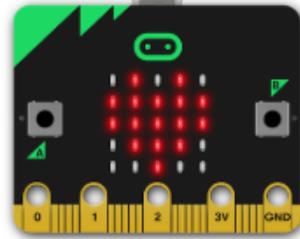
[Aprende más](#)

aprendizaje y la enseñanza sean fáciles y divertidos!

## Soy un maestro/a

¿Cómo utilizo el micro:bit en la escuela?

[Aprende más](#)



## Tengo mi micro:bit

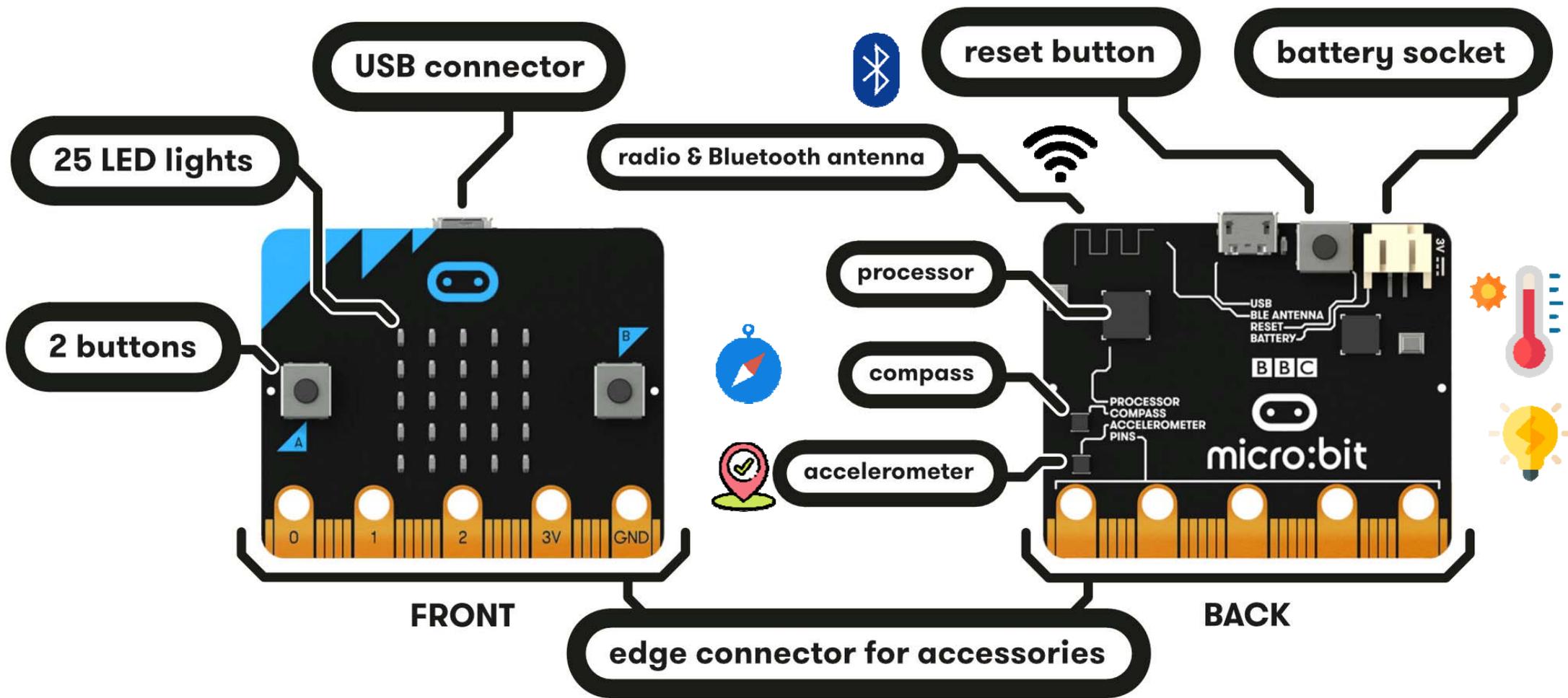
¿Qué necesito para empezar?

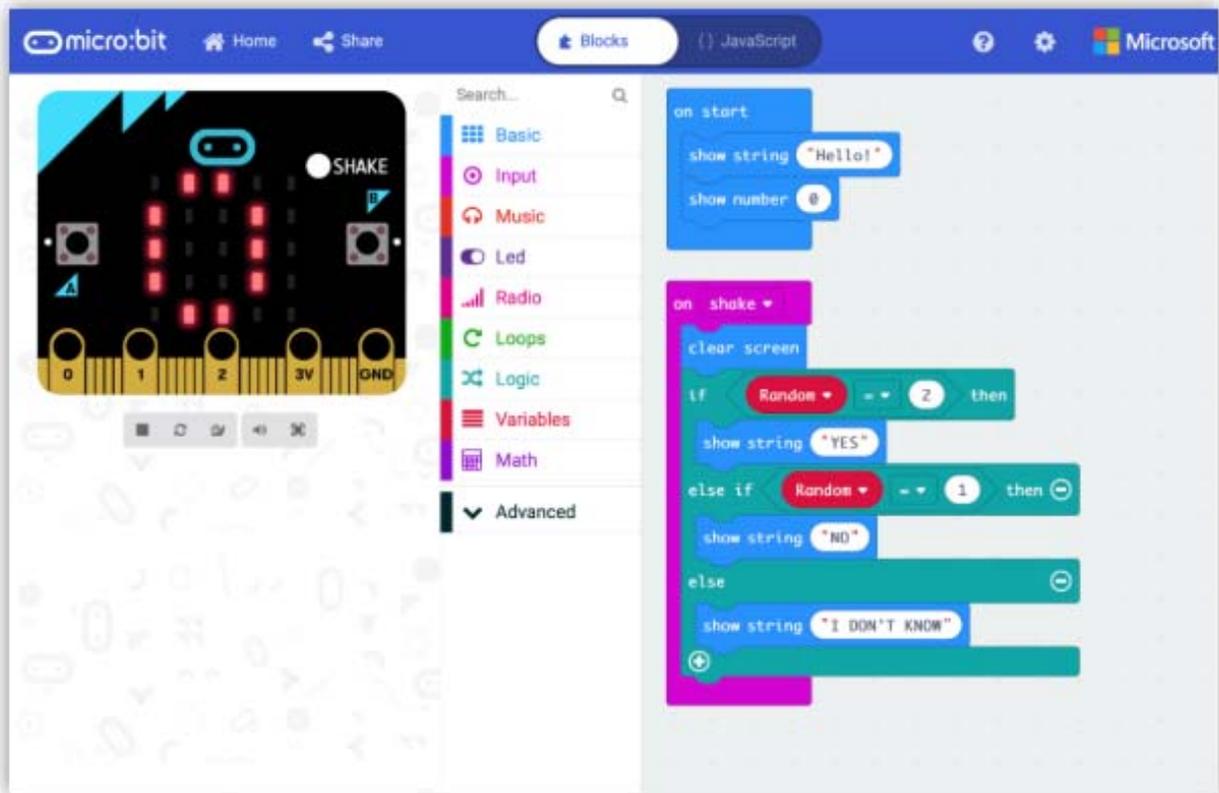
[Empezar](#)

Fácil

Revolucionando Tu Vida

Económico





## MakeCode Editor

The MakeCode editor provided by Microsoft makes it easy to program your micro:bit with blocks and JavaScript. Find out more about the [latest features in MakeCode](#).

If you have any issues accessing the editor, check that it isn't [blocked](#) in your school.

Vamos a programar

Referencia

Lessons

# Descubre micro:bit

Un microprocesador con macrofunciones  
y un precio increíble



## Descubre micro:bit

Una pequeña tarjeta programable con grandes  
posibilidades STEAM y un precio increíble

## Guía de manejo online:

"Manual de Programación micro:bit"

## Ampliaciones compatibles

Y packs con manual educativo impreso en castellano



Tarjeta micro:bit Aulas  
22,95 €



## Microes Advanced Kit para micro:bit

45,00 €

Impuestos incluidos - Envío por MRW

Pack dirigido a escuelas y centros de formación con todo lo necesario para enseñar robótica y programación con micro:bit y Makecode. Incluye el **Manual de Programación microbit & Octopusbit con 32 ejercicios prácticos** para trabajar con la tarjeta micro:bit y los diferentes componentes conectados a la placa Octopusbit que se incluyen en este kit.

Importante: **NO incluye la tarjeta micro:bit**

Cantidad

1

^  
v

Añadir al carrito

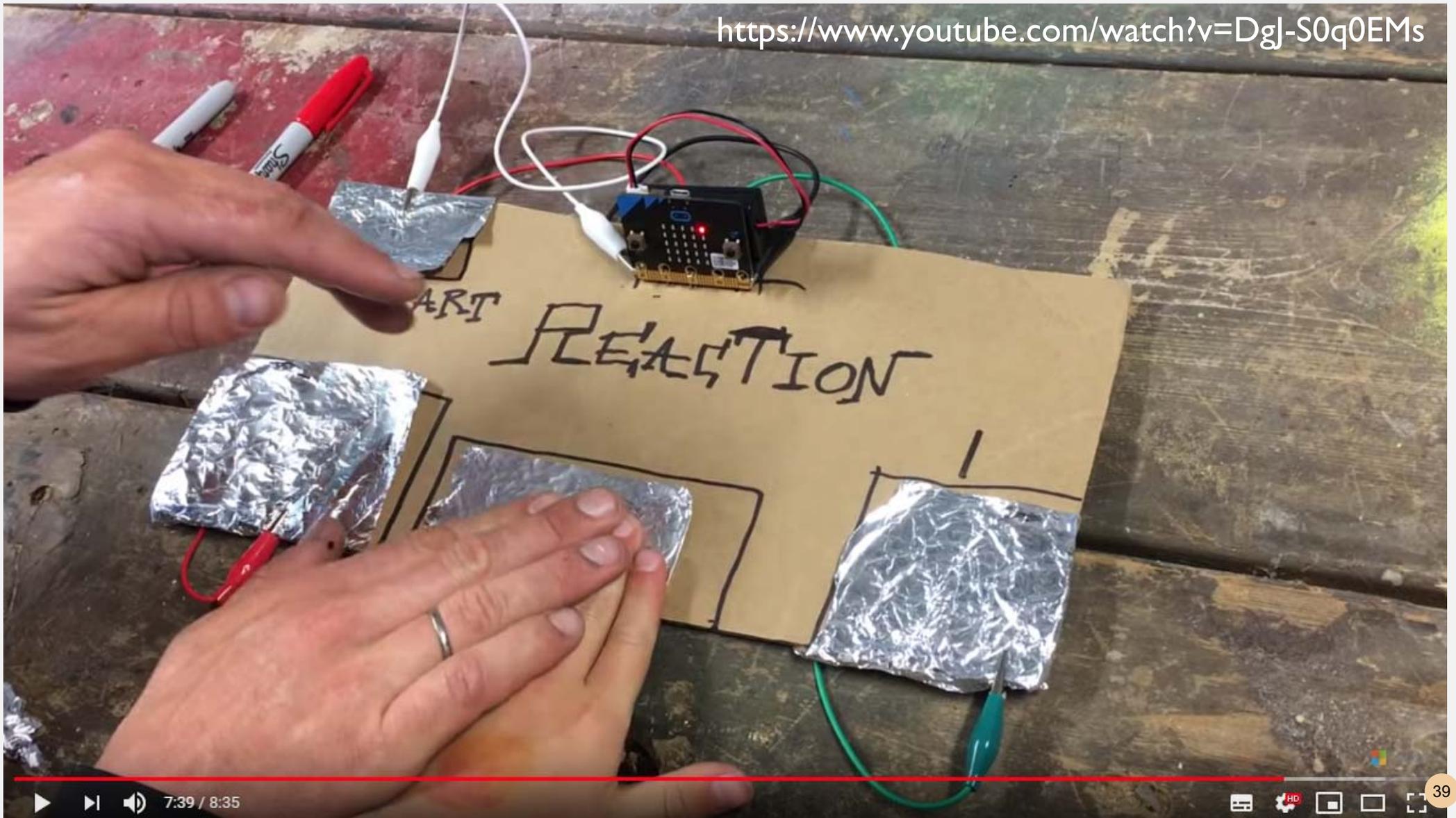
Envío 4.95 € • GRATIS en pedidos +120 €

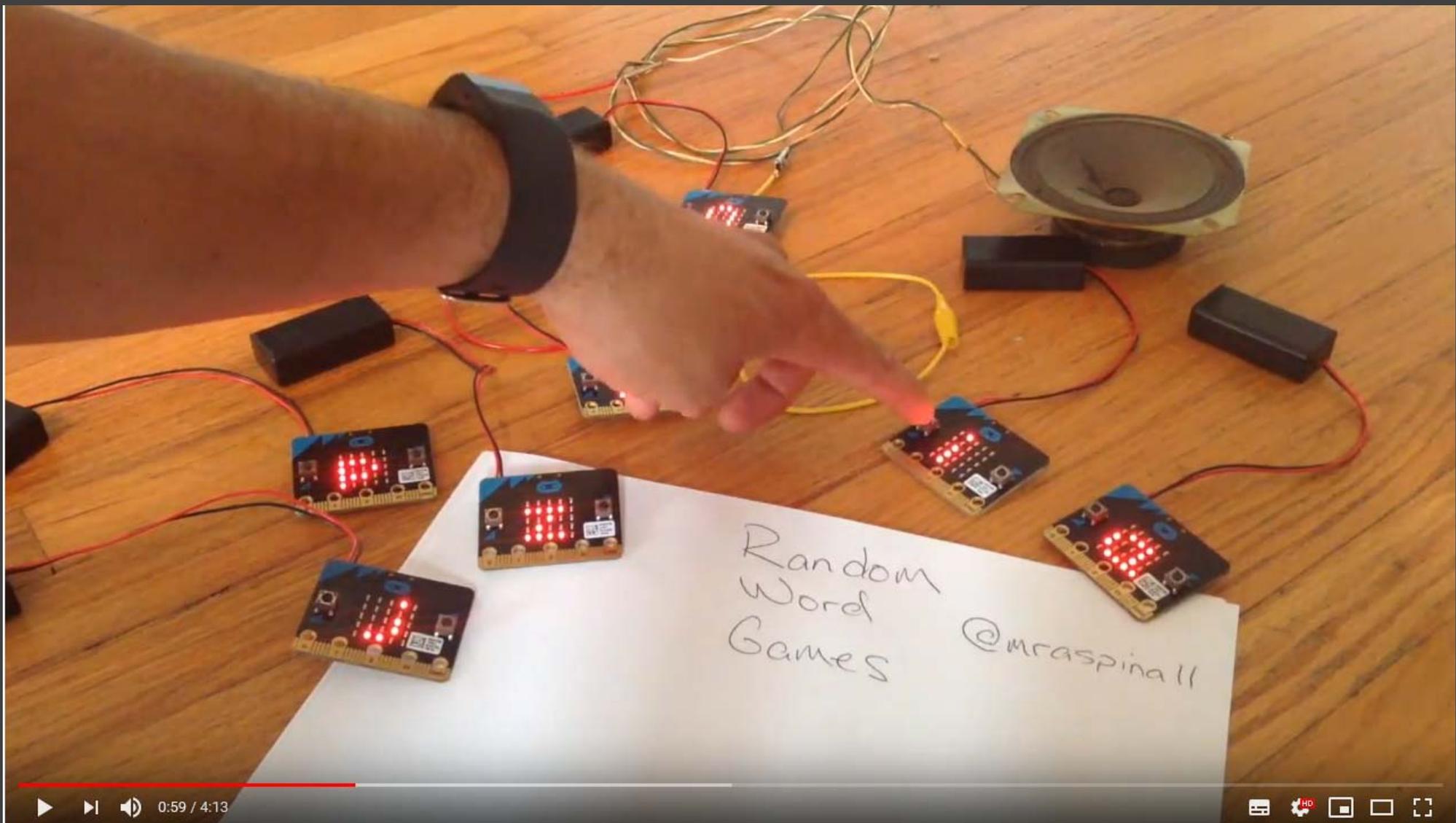
## Casa Domótica para micro:bit

55,00 €

Impuestos incluidos - Envío por MRW

<https://www.youtube.com/watch?v=Dgj-S0q0EMs>





0:59 / 4:13



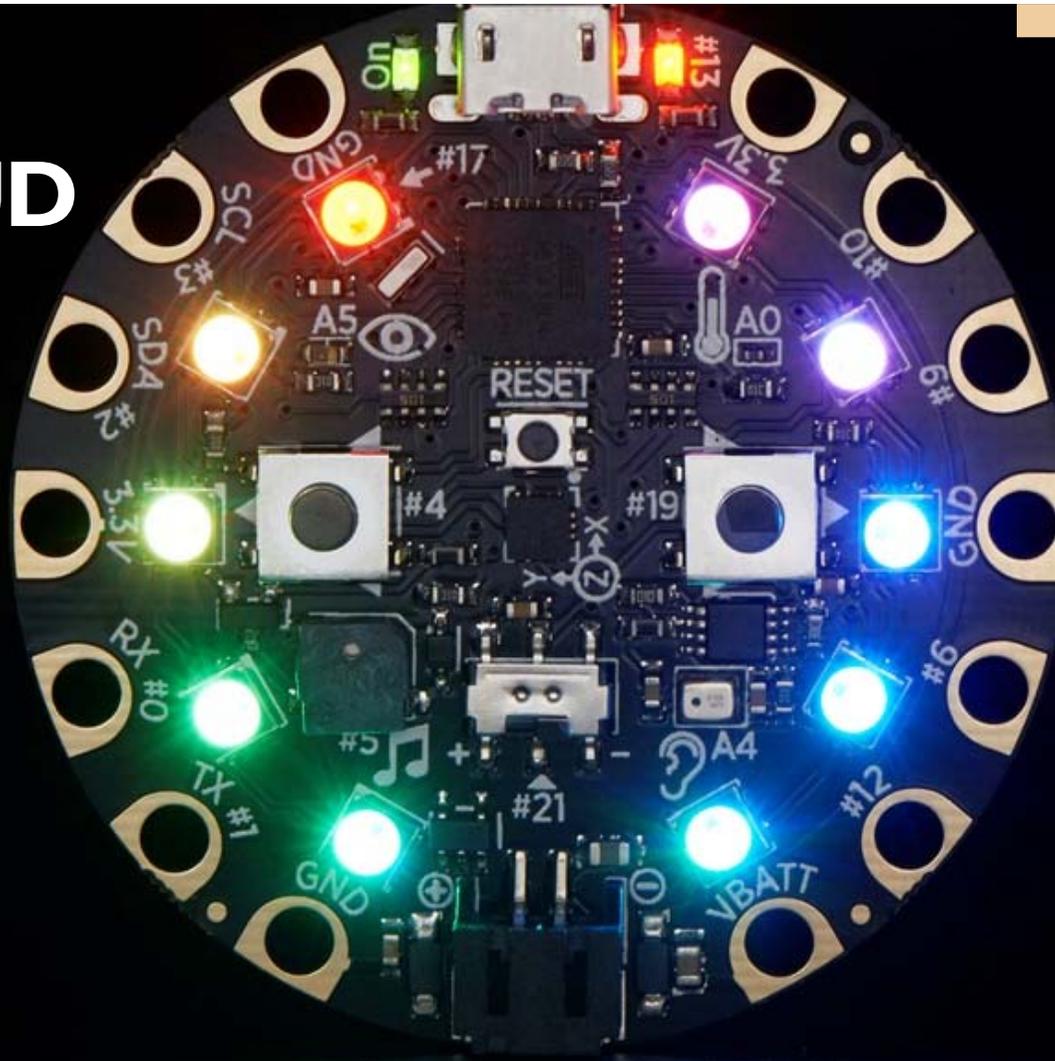
40

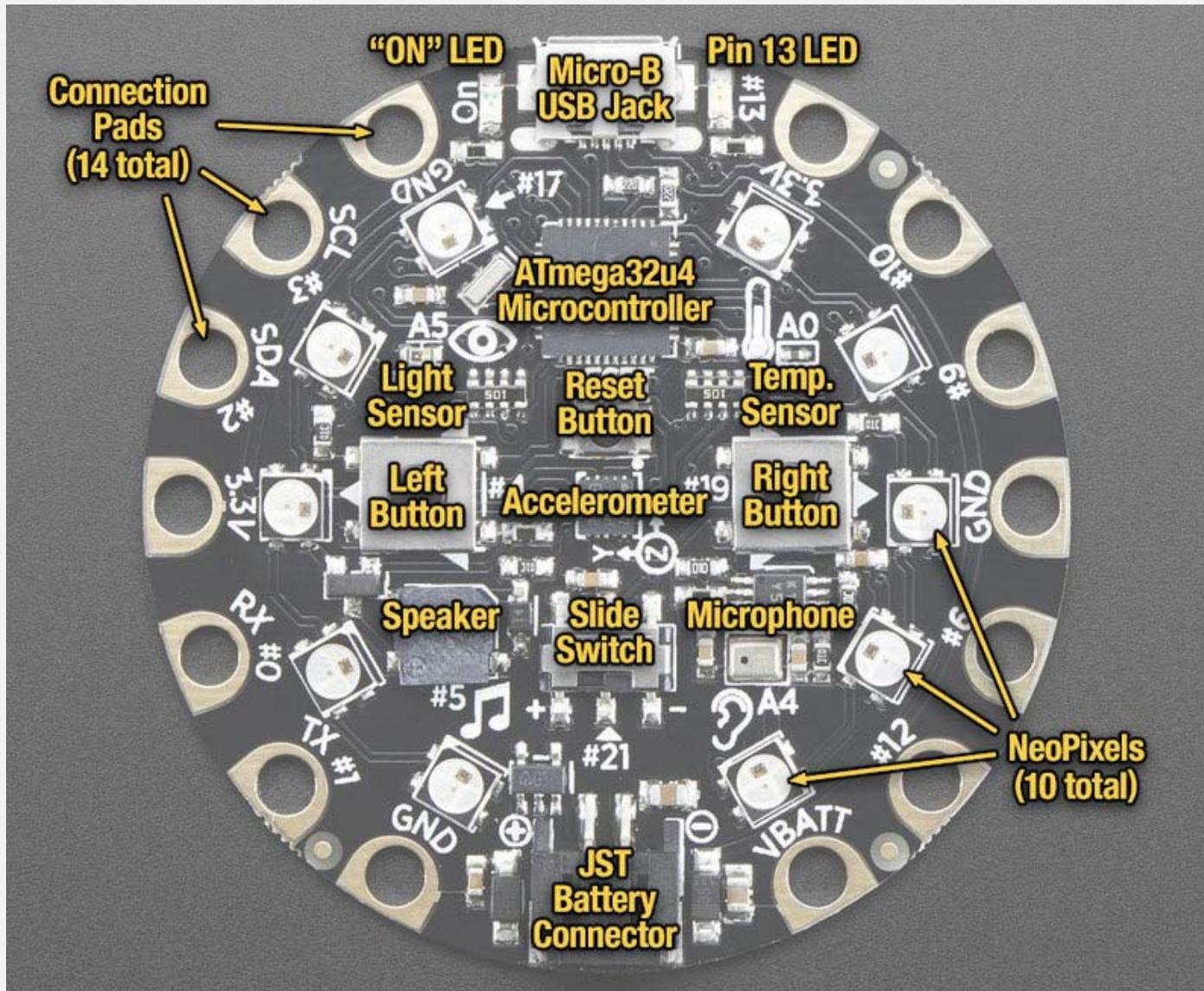
<https://www.youtube.com/watch?v=oZUibNazjno>

# PRACTICAMOS



# ADAFRUIT PLAYGROUD





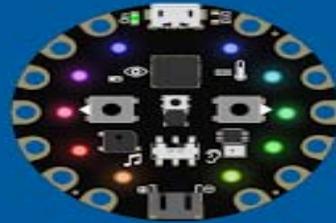
## Hands-on computing education

o:bit



it

adafruit



Beta

Circuit Playground Express

Code

sparkfun

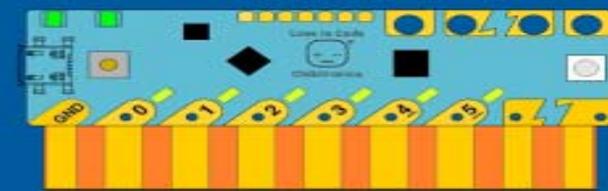


Beta

Sparkfun Inventors Kit

Code

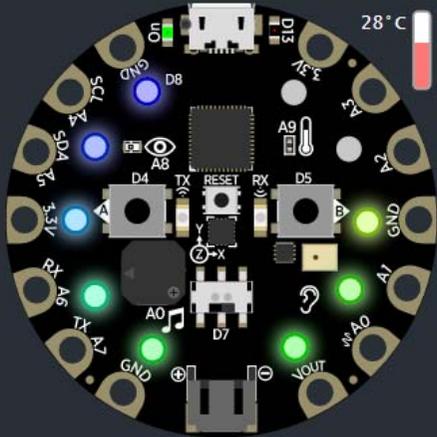
chibi  
tronics



Beta

Chibi Chip

Code



28 °C



Show console Simulator

Search...

- LIGHT
- INPUT
- MUSIC
- NETWORK
- LOOPS
- LOGIC
- VARIABLES
- MATH
- ADVANCED
- PINS
- FUNCTIONS
- ARRAYS
- TEXT
- CONSOLE
- CONTROL
- EXTENSIONS

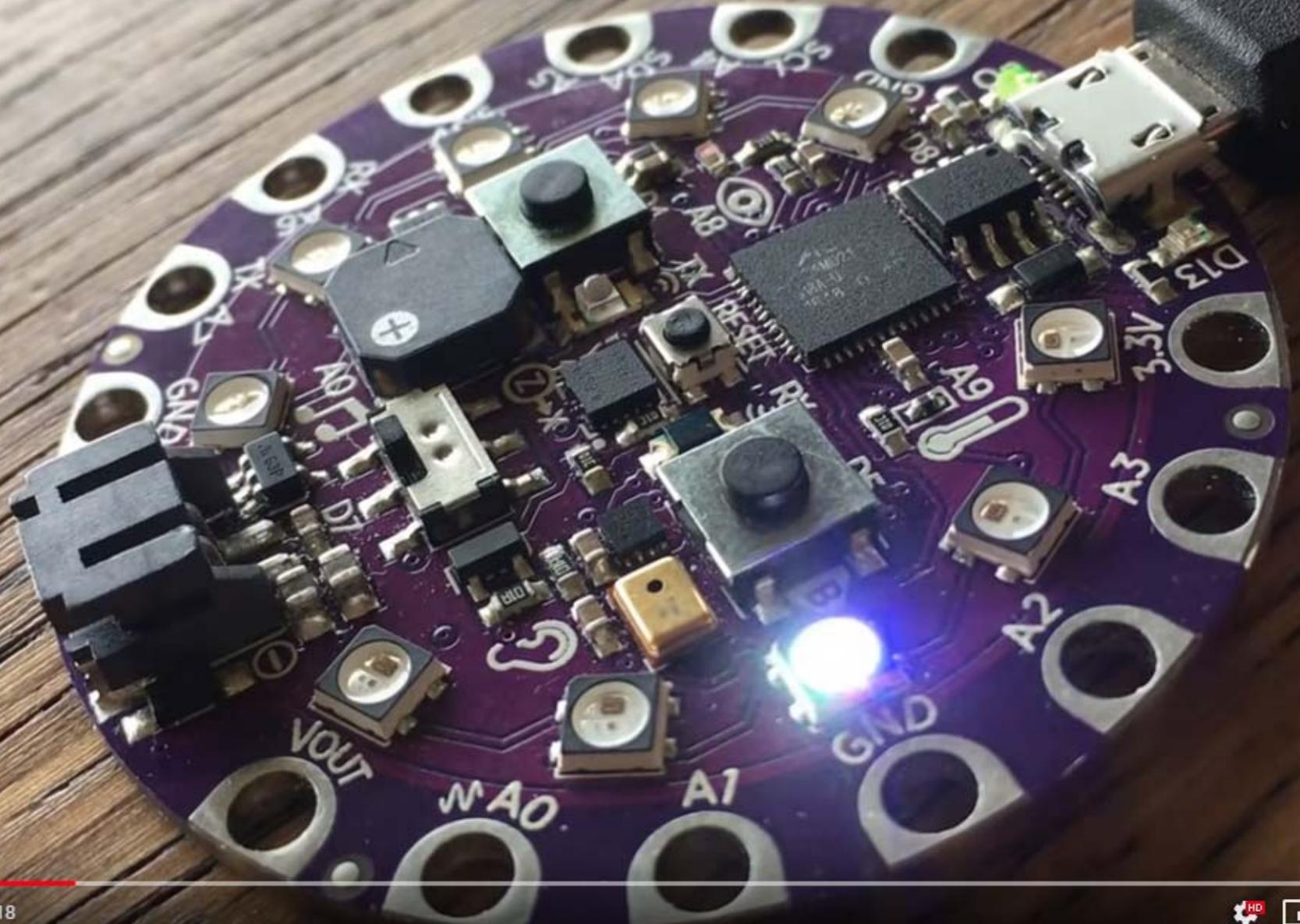
```

forever
  graph temperature in °C up to 40
  
```

Download

Visual Thermometer

[HTTPS://YOUTU.BE/DVE5UJ3M5KG](https://youtu.be/dve5uj3m5kg)

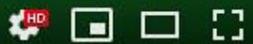


<https://youtu.be/Us-tH3SP8XE>



Microsoft

0:09 / 0:11





## Adafruit Circuit Playground Express

33 vídeos • 3.458 visualizaciones • Actualizado por última vez el 13 jul. 2018



Microsoft  
MakeCode

SUSCRITO 2,5 MIL



1 **Bootloader mode - Adafruit Circuit Playground Express**

Microsoft MakeCode



2 **Flashing code with UF2 - Adafruit Circuit Playground Express**

Microsoft MakeCode



3 **Blinky - Adafruit Circuit Playground Express**

Microsoft MakeCode



4 **Spin It - Microsoft MakeCode for Adafruit Circuit Playground Express**

Microsoft MakeCode



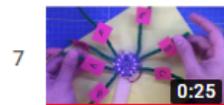
5 **Magic Wand - Microsoft MakeCode for Adafruit Circuit Playground Express**

Microsoft MakeCode



6 **Dandelion - Microsoft MakeCode for Adafruit Circuit Playground Express**

Microsoft MakeCode



7 **Musical Instrument 2 - Microsoft MakeCode for Adafruit Circuit Playground Express**

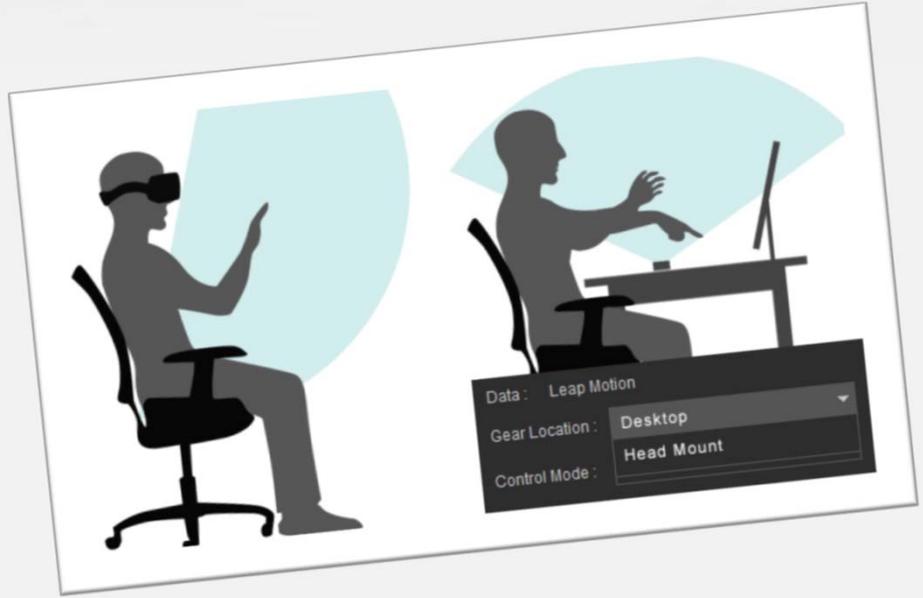
Microsoft MakeCode



8 **Musical Instrument - Microsoft MakeCode for Adafruit Circuit Playground Express**

Microsoft MakeCode

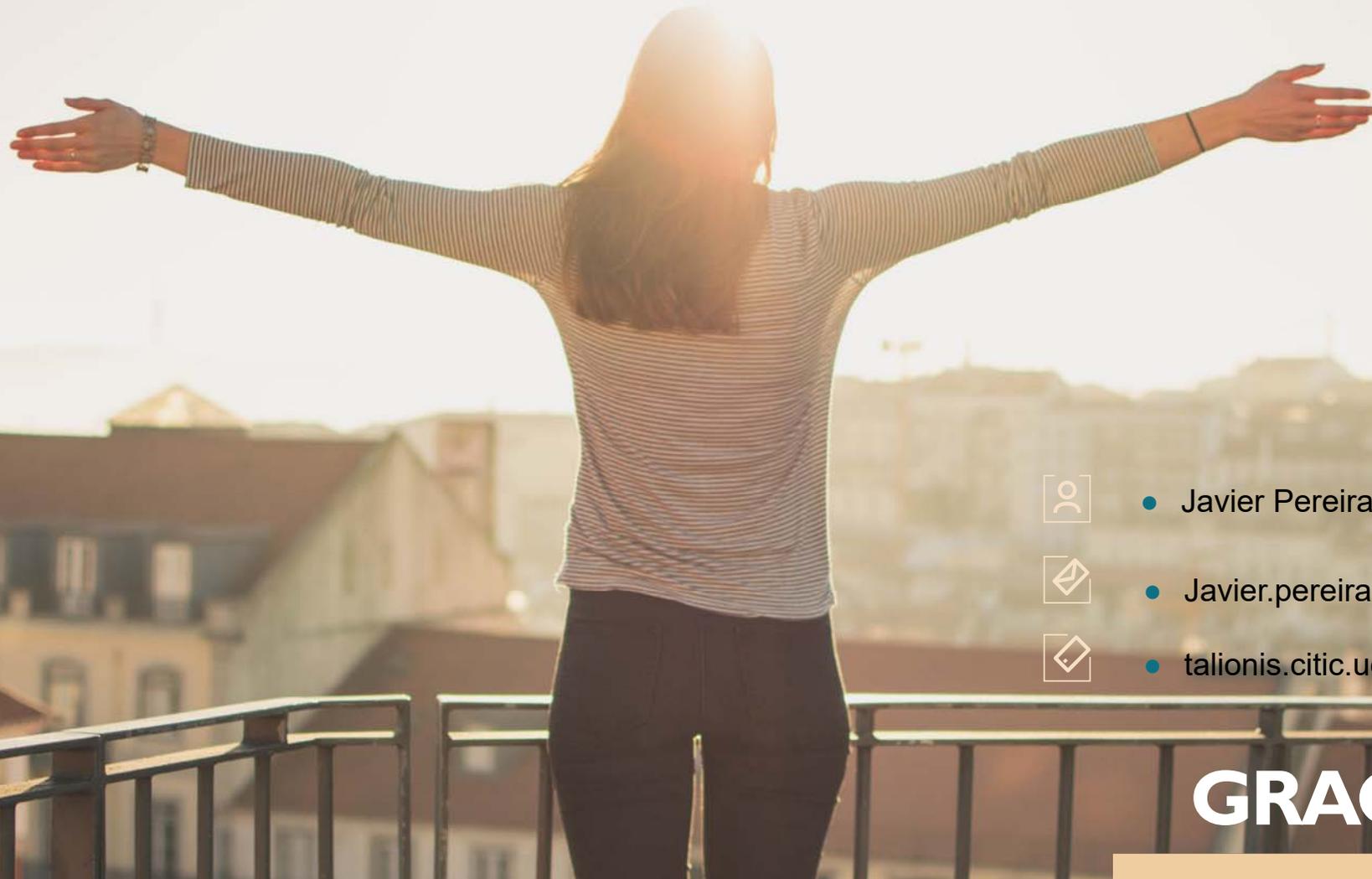






# MÁS CREATIVIDAD

*Tendencias*



• Javier Pereira



• [Javier.pereira@udc.es](mailto:Javier.pereira@udc.es)



• [talionis.citic.udc.es](http://talionis.citic.udc.es)

**GRACIAS**