

ROBOTICA

2018-19

CEIP ZABALARRA -Durango

# Programa educativo 2018-19

Robótica y videojuegos educativos, Impresión 3D y modelado, electrónica y programación informática

La actividad consta de 27 sesiones de una hora cada una para cada uno de los 7 grupos constituidos y se realiza en base a tres niveles de acuerdo a las distintas edades de los participantes. Se contempla la impartición de un programa de actividades temáticas (contenidos y tecnologías) según se muestra en el cuadro adjunto. Dichas temáticas podrían verse sujetas a modificación en función de las contingencias respecto a disponibilidad de materiales o de la mejora en la gestión de la actividad. En cualquier caso los cambios que pudieran darse serían siempre manteniendo el mismo valor didáctico de los kits educativos.

	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO
	4	4	2	3	3	2	4	5
12 (LH1)	Tech Basics	Techy Games	Techy Games	MadScience	Techy Games	Simple mach	Dash	Techy Games
10 (LH2)	Tech Basics	Techy Games	Simple mach	Techy Games	Techy Games	Dash-Blockly	Wedo	Techy Games
10 (LH2)	Tech Basics	Simple mach	Techy Games	Techy Games	Wedo	Dash-Blockly	Simple mach	Techy Games
11 (LH3)	Kodu	Kodu+Microbit	Wedo	Wedo	Edison	Scratch	Scratch	Scratch
9 (LH4)	Scratch I	Scratch I	Scratch I	Wedo+Edison	Dash	Bit:Bot	Microbit	Microbit VG
6 (LH5)	Scratch II	Scratch II	Scratch II	Microbit	Microbit	3DModel	Coche RoBOT	Coche RoBOT
8 (LH6)	Scratchx	Scratchx	Scratchx	Coche RoBOT	Coche RoBOT	3DModel	Microbit	Microbit

Niveles 1

Niveles 2

Niveles 3

NOTA: Las sesiones de modelado con impresoras 3D habrán de realizarse los viernes a la tarde o los sábados a la mañana o tarde.

TECH Basics y Techy Games incluye, entre otros, juegos educativos y tecnologías como CHROMEVILLE, SCRATCH JR., BEEBOT, LIGTBOOT, etc.

# Horarios y grupos 2018-19

La actividad se inicia el lunes 8 de Octubre y se finaliza el Viernes 31 de Mayo de 2019

	12,30-13,30	13,30-14,30	16,40-17,40
Lunes	10 (LH4)	12 (LH1)	
Martes	10 (LH5)	10 (LH2)	
Miercoles		9 (LH2)	
Jueves			
Viernes	9 (LH6)	11 (LH3)	
<b>Totales:</b>	<b>29</b>	<b>41</b>	<b>0</b>

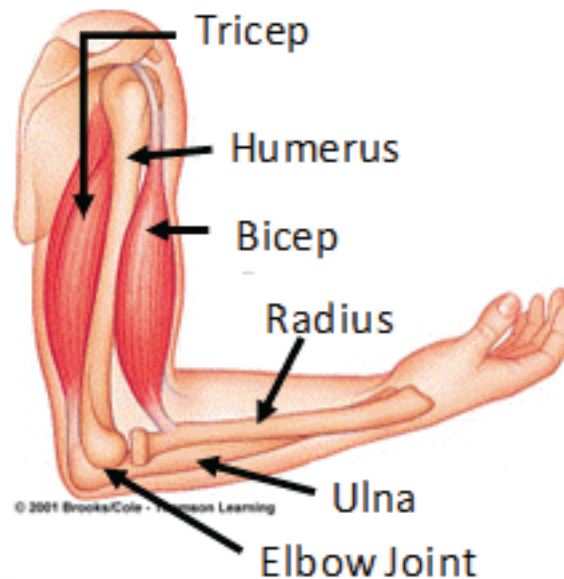
Materiales y contenidos

# Tech Basics

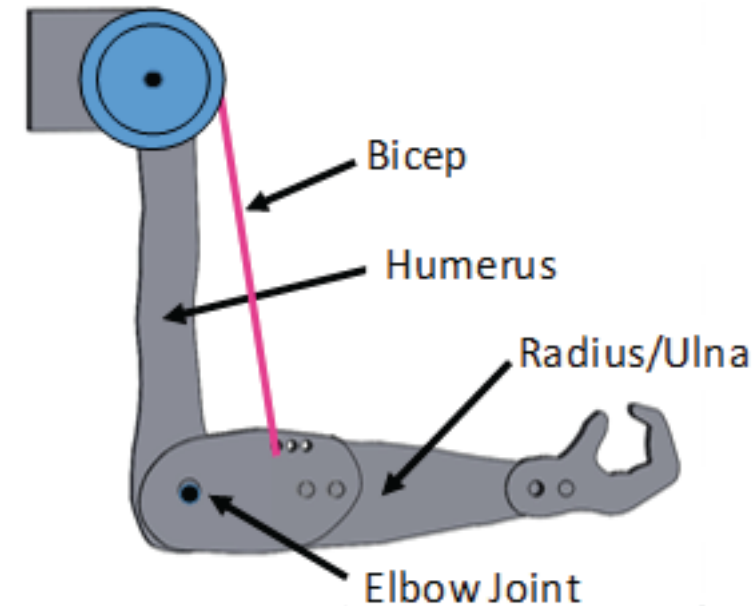
Empezamos por lo más sencillo, lo básico, la tecnología que está alrededor nuestro, en los utensilios de la vida diaria e incluso en nuestro propio cuerpo!

Actividades de ejemplo:  
Montaje de mecanismos simples con cartón, madera, papel... Son las formas básicas que luego aparecerán en los robots, vehículos autónomos, etc.

Human Arm



Model Arm



BIOMIMESIS: La naturaleza como modelo



Mecanismos simples

LH 1-2

# Tech Basics

A menudo olvidamos que la naturaleza es la primera fuente de innovación y que la tecnología creada por los seres humanos está basada en las soluciones que nuestros vecinos los animales han encontrado a sus problemas en el entorno natural.

## Actividades de ejemplo:

Juego de biomimética "Animal Crackers" con el que podrán proponer soluciones creativas basándose en cómo han evolucionado los animales.

LH 1-2

## TECNOLOGIA

### BIOMETRIA: La naturaleza como modelo



La rana voladora de los árboles de Indonesia tiene una tela entre los dedos que funciona como un paracaídas.

# Simple Machines

El trabajo manual de diseño y montaje de mecanismos simples en las primeras etapas de desarrollo es de vital importancia.

## Actividades de ejemplo:

Montajes simples de Lego Technics

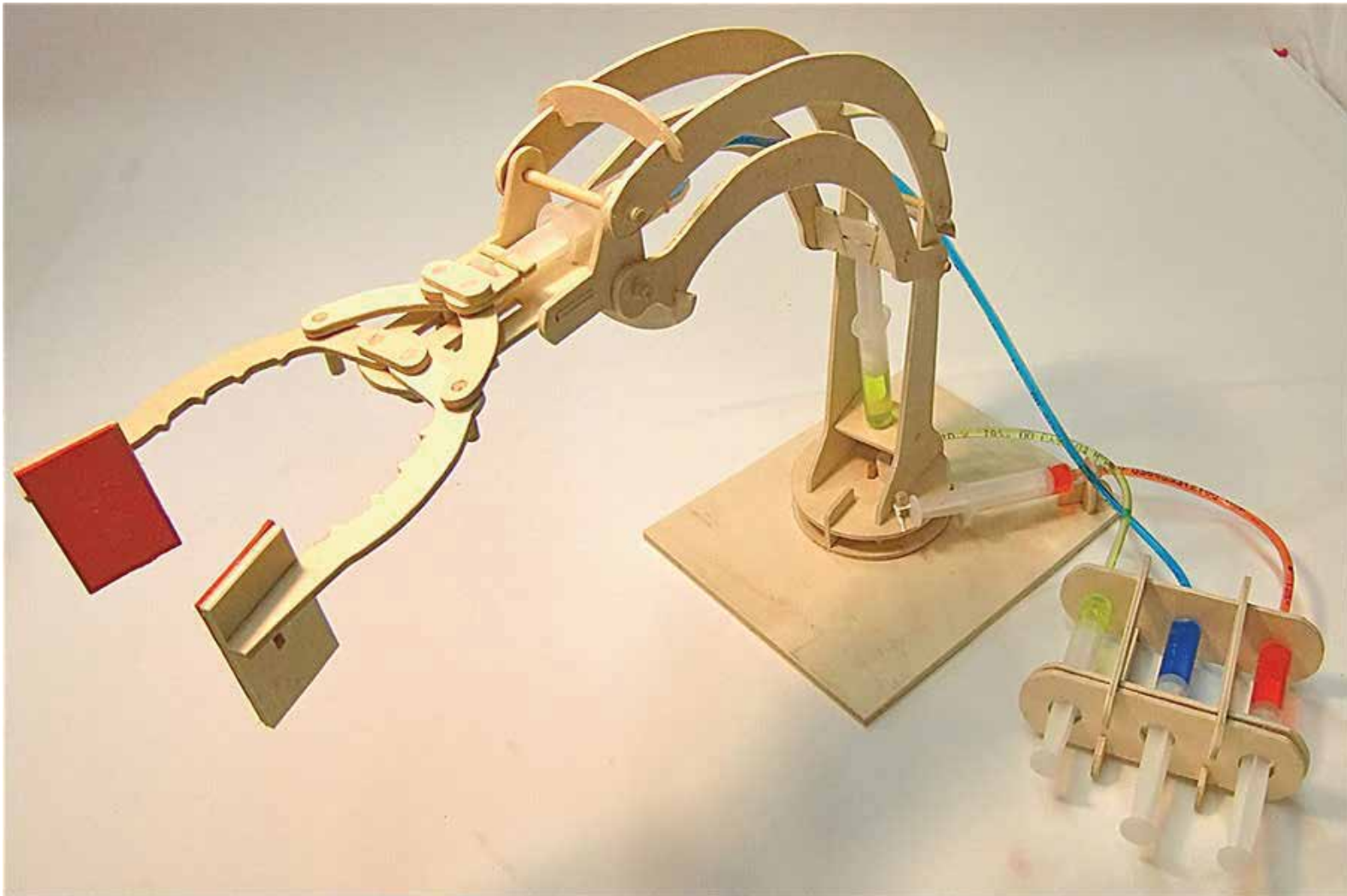


LH 1-2



# Simple Machines

Montajes sencillos, Tecnología de carton y madera.



LH 1-2



# MadScience

La ciencia y la tecnología están unidas más que nunca, cualquier experimento científico requiere de algún tipo de técnica. Tomaremos algunos ejercicios científicos como ejemplo y veremos cómo ayuda la tecnología a ponerlos en marcha.

## Actividades de ejemplo:

Montaremos inventos sencillos como un higrómetro



LH 1-2

# Techy games

Los primeros robots que usamos tienen la apariencia de simples juguetes pero descubriremos que son auténticos robots. Conoceremos la tecnología de la Realidad Aumentada y daremos las primeras nociones de programación visual.

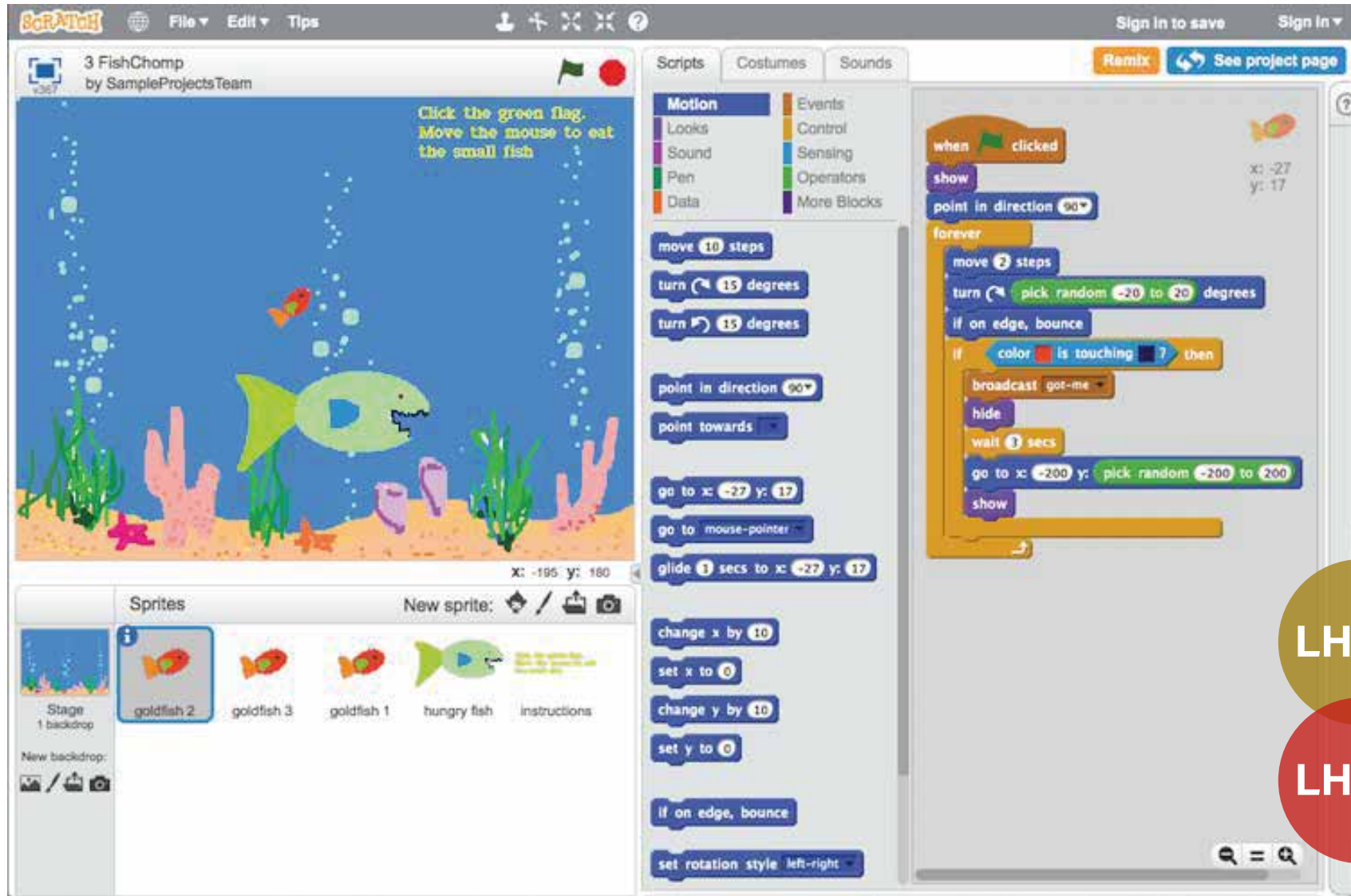
## Actividades de ejemplo:

Juguetes robóticos, SCRATCH Junior para entrar en contacto con la programación, etc



# SCRATCH

Empezamos a programar en serio: un videojuego, una película interactiva, una presentación multimedia... cualquier cosa se puede hacer con SCRATCH, la herramienta más conocida del mundo para aprender programación



# LEGO WeDo

LEGO WeDo: El mundialmente conocido kit de robótica educativa. Diversos montajes posibles que utilizan sensores de infrarrojos y de movimiento para activar motores y mecanismos que serán controlados a través **del** entorno de programación exclusivo de LEGO.

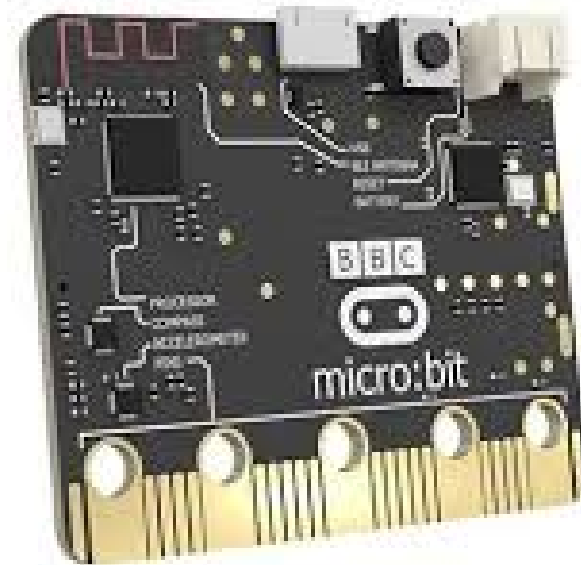
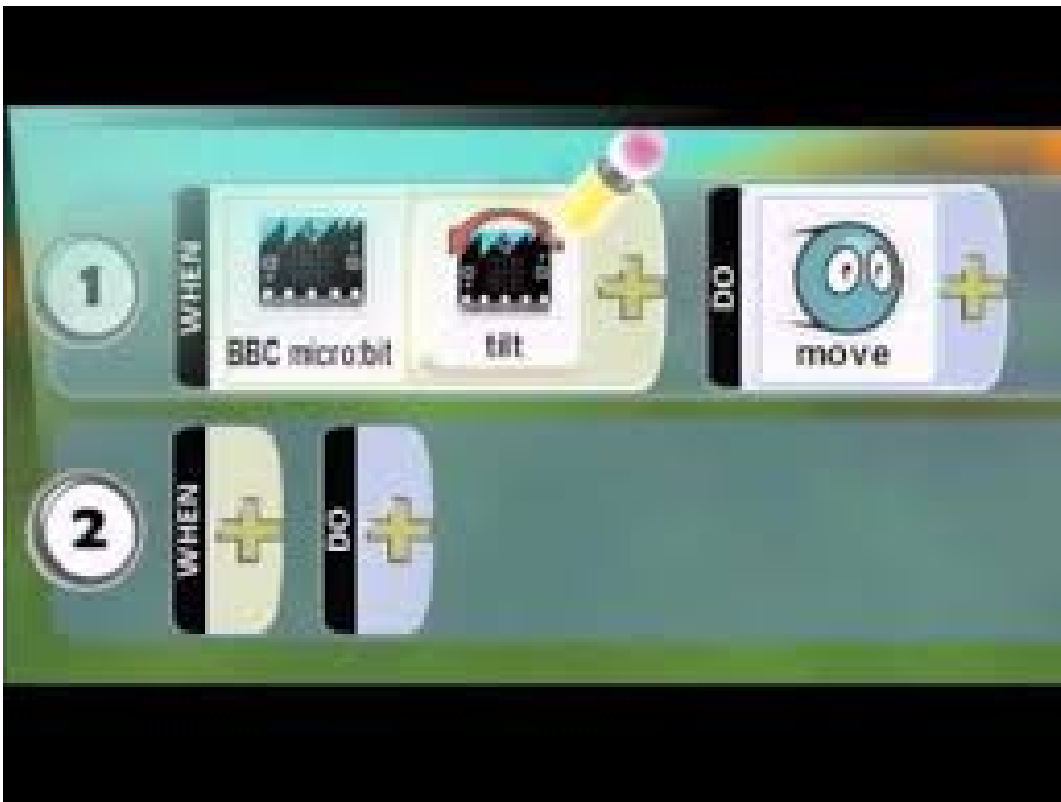


LH1-2

LH 3-4

# MicroBit VG y KODU (LH3)

MicroBit: una microboard informática con funcionalidades amplias (acelerómetro, compas, brújula, pantalla LED, pins de entrada y salida de datos,...). Una placa muy sencilla con la que se pueden hacer videojuegos, gadgets electrónicos o como centro de proceso de proyectos científico-tecnológicos.



Actividades de ejemplo:  
La Microbit la utilizaremos también junto al videojuego KODU



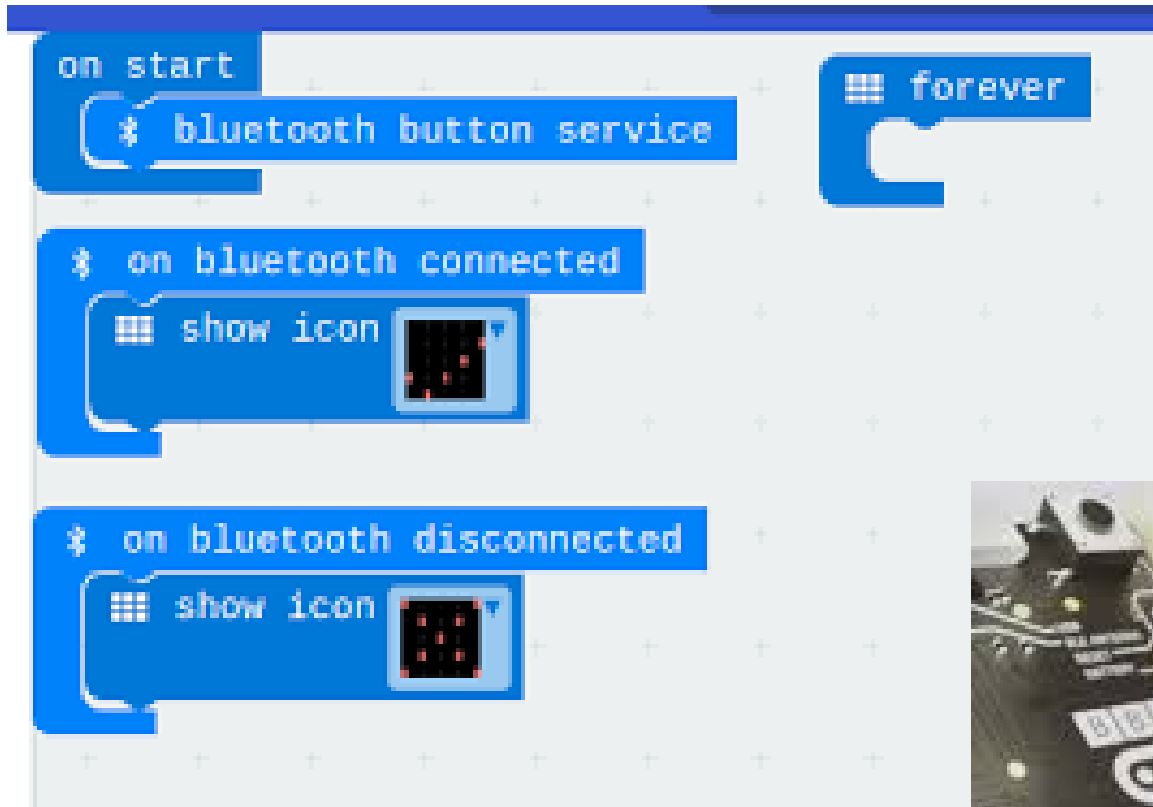
# Edison (+LEGO)

Edison. Vehículo robótico programable y autónomo. Programación visual sencilla online. Además podremos “customizarlo” con piezas de LEGO y construir vehículos diferentes.

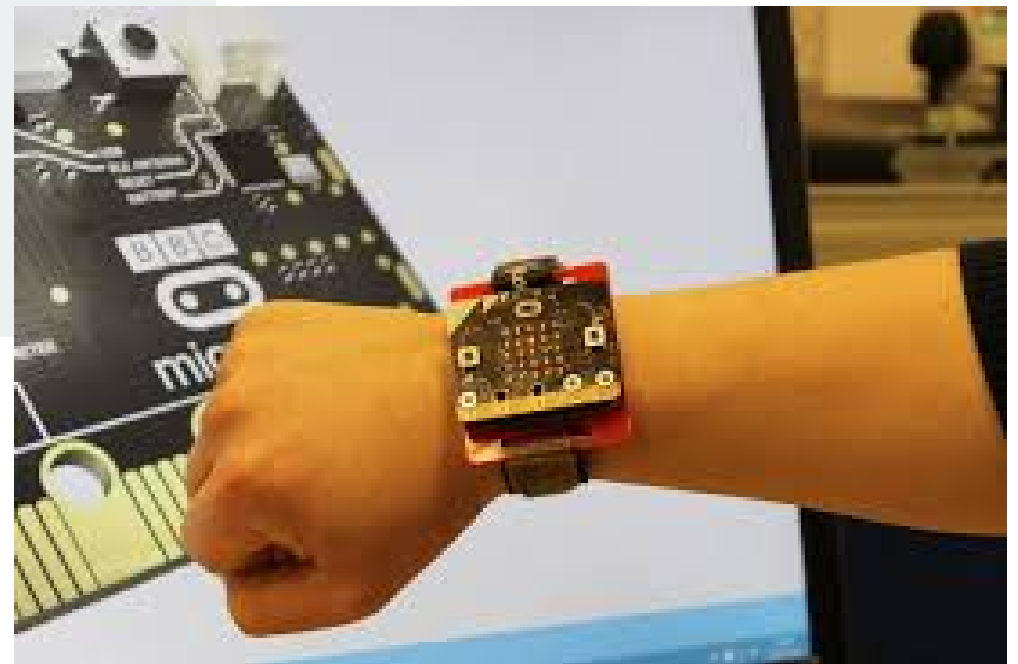


LH 3-4

# MicroBit (LH4)



Usaremos la mini-placa informática para diseñar mini-videojuegos portables y como controlador de toma de muestras y procesamiento de datos en proyectos científico-tecnológicos.



LH 4



# Bit:BOT

Montaje de un coche robótico con sensor de orientación y programable con lenguaje visual y lenguaje de código



```
on start
  radio set group 1
```

```
forever
  radio send value "acc" = acceleration (mg)
  if button A is pressed
  then
    radio send value "A" = 1
    plot x 0 y 0
  else
    radio send value "A" = 0
    unplot x 0 y 0
  if button B is pressed
  then
    radio send value "B" = 1
    plot x 4 y 0
  else
    radio send value "B" = 0
    unplot x 4 y 0
```

# MicroBit (LH5-6)

Usaremos la mini-placa informática para diseñar mini-videojuegos portables y como controlador de toma de muestras y procesamiento de datos en proyectos científico-tecnológicos.

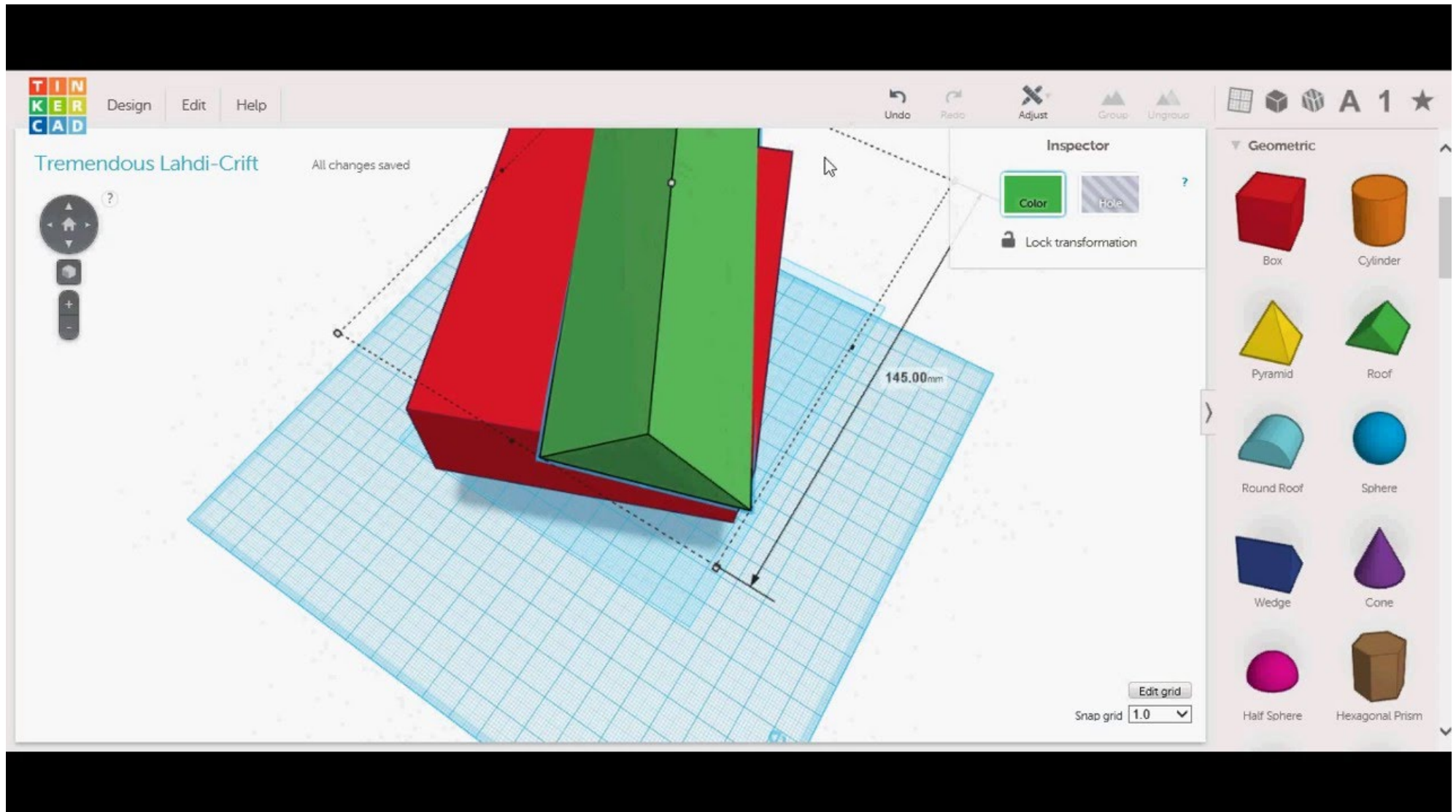
LH 5-6



# Modelado 3D

LH 5-6

3DModelado. Primeros pasos en el modelado en 3D y en técnicas de impresión 3D.



# ELGOO Robot Car

Coche RoBOT ARDUINO.  
Auténtico vehículo robótico  
programable basado en una  
placa Arduino UNO con  
sensores de ultrasonido y  
servomotores, comunica-  
ción inalámbrica, etc.  
Aprenderán a montar la  
circuitería completa, mane-  
jarlo desde app iOS/Android  
o con programación basada  
en Scratch y en entorno de  
programación de robot de  
ARDUINO

LH 5-6

