

ORGANIZADO POR:



# APRENDEMOS ROBÓTICA

CEIP VALLADARES RODRÍGUEZ (TORENO)

PABLO2PROFESOR

# QUÉ TENEMOS QUE VER EN ESTE CURSO

OBJETIVOS

INTRODUCCIÓN

PRÁCTICAS



# OBJETIVOS

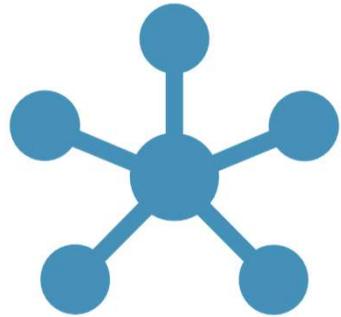
1.- Aprender a programar de manera natural y lúdica.

2.- Despertar la curiosidad por el mundo de la robótica.

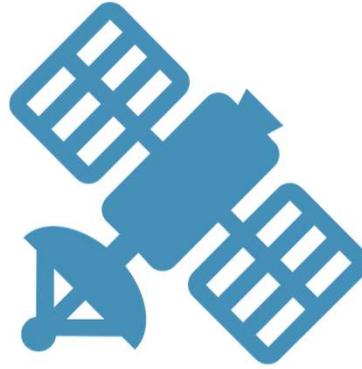
3.- Adquirir conceptos básicos y aspectos básicos de los lenguajes de programación.

4.- Reconocer los componentes básicos de un robot y su funcionamiento.

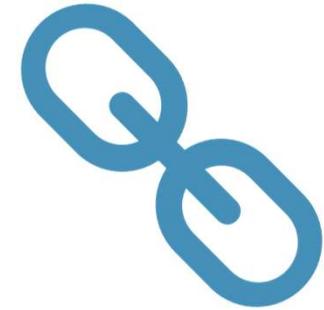
5.- Fomentar el desarrollo de un amplio abanico de habilidades como: ciencia, tecnología y matemáticas.



QUE ES UN ROBOT

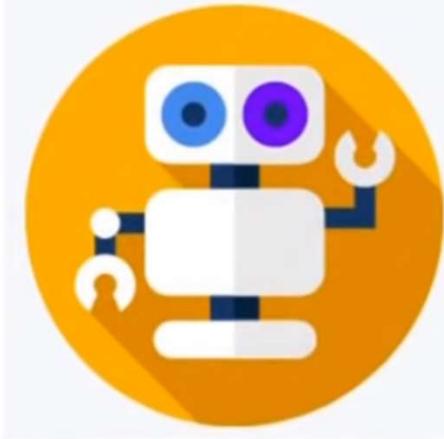


QUE APORTA A NIVEL  
PROGRAMACIÓN



QUE APORTA A NIVEL  
DE MONTAJE

INTRODUCCIÓN A LA ROBÓTICA

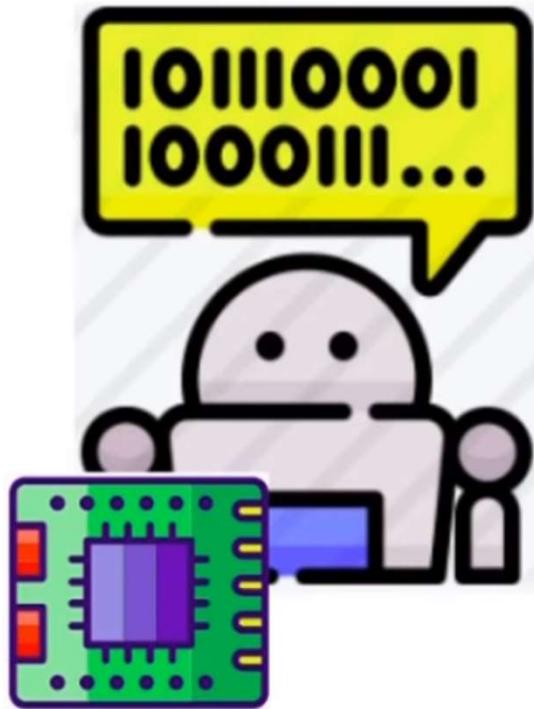


"Máquina controlada por ordenador y programada para moverse, manipular objetos y realizar trabajos a la vez que interacciona con su entorno"

## Que es un Robót?

Los robots son capaces de realizar tareas repetitivas de forma más rápida, barata y precisa que los seres humanos.

Toma de decisiones autónomas usando análisis de datos - Machine Learning (ML) - Inteligencia Artificial



## Partes de un Robót



Sensores  
Actuadores  
Procesador

○ Hardware

Software

○  
Codigo  
Datos  
Algoritmos

# INTRODUCCIÓN A LA ROBÓTICA

---

Sensores

Procesador

Actuadores

Automatización Vs. Cerebro

Utilicemos ejemplos

Juguemos !!!!  
Voluntari@?

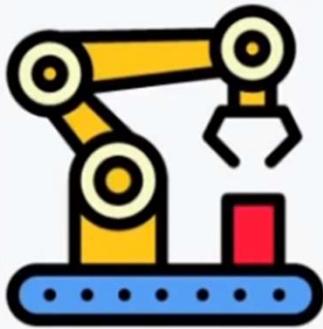


## Tipos de Robóts

Desde el punto de vista del software

### Robots Programables

Control por el humano  
Autonomos - No toman decisiones



### Robots Inteligencia Artificial

Algoritmos  
Machine Learning  
Big Data  
Toma de decisiones



# INTRODUCCIÓN A LA ROBÓTICA

Robóts Programables

Industriales



Robóts Programables

Militares

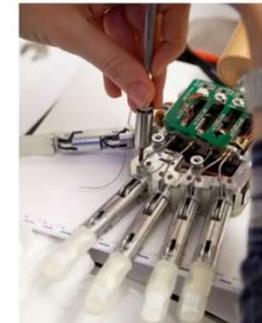
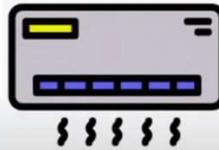


Robóts Programables

Hogar

Robóts Programables

Investigación



# INTRODUCCIÓN A LA ROBÓTICA

**Robóts Programables**

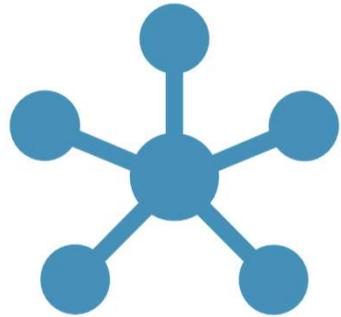
Entretenimiento



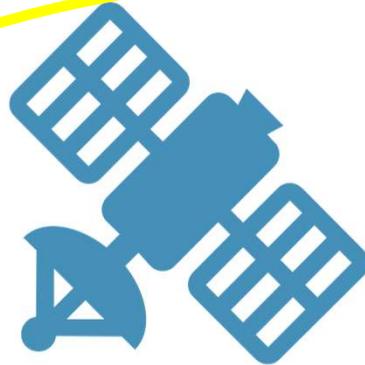
**Robóts Programables**

Educativos

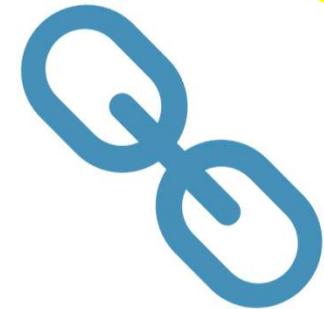




QUE ES UN ROBOT



QUE APORTA A NIVEL  
PROGRAMACIÓN



QUE APORTA A NIVEL  
DE MONTAJE

INTRODUCCIÓN A LA ROBÓTICA

# INTRODUCCIÓN A LA ROBÓTICA

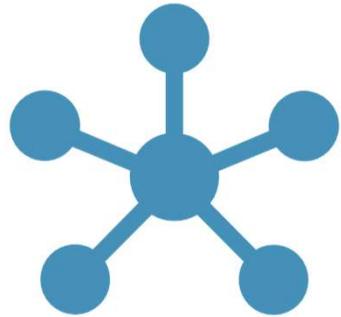
---

La **robótica educativa** es una **herramienta pedagógica** que emplea robots para **enseñar a los estudiantes** habilidades cognitivas y profundizar en su estudio.

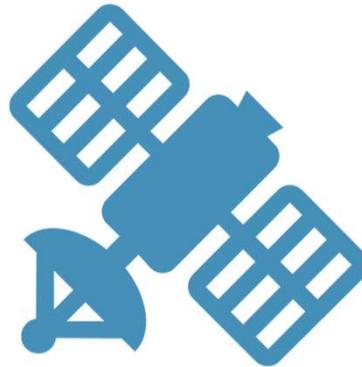
La robótica educativa puede ayudar a los estudiantes a **desarrollar habilidades de resolución de problemas, pensamiento crítico, colaboración y creatividad.**

Además, la robótica educativa puede motivar a los estudiantes a interesarse por las disciplinas

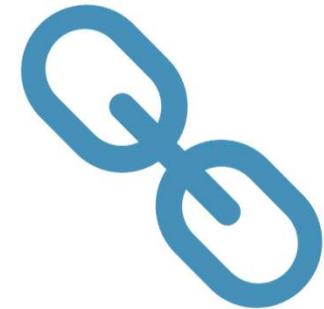
**STEM** (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas)



QUE ES UN ROBOT



QUE APORTA A NIVEL  
PROGRAMACIÓN



QUE APORTA A NIVEL  
DE MONTAJE

INTRODUCCIÓN A LA ROBÓTICA

# DE QUÉ SE COMPONE UN ROBOT

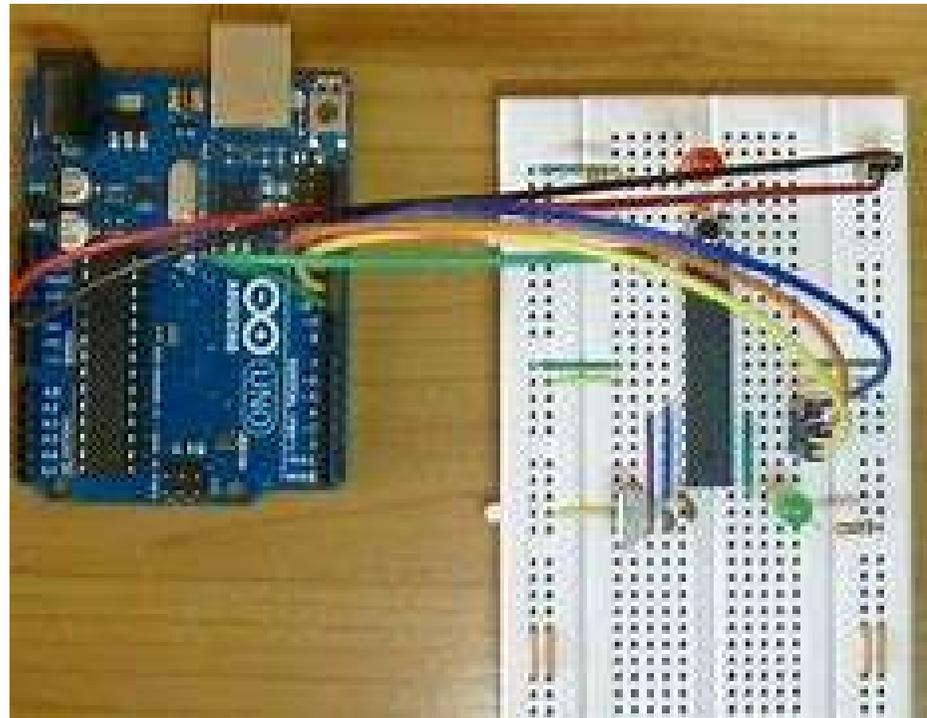
- MECÁNICA



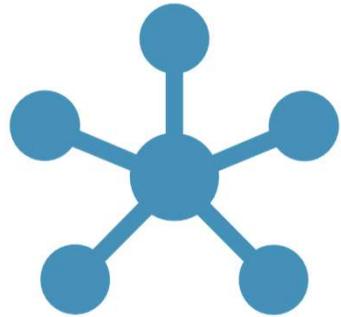
<https://www.youtube.com/watch?v=PyluqUGSYYk>

# DE QUÉ SE COMPONE UN ROBOT

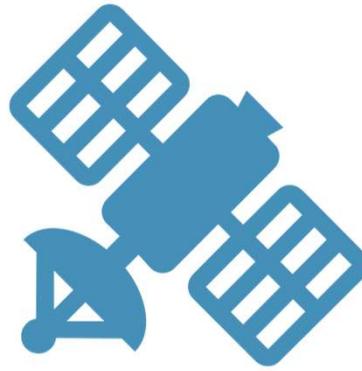
- Destreza manual
- Motricidad fina
- Entendimiento de la electricidad (peligros y eliminación de miedos)
- Conocimiento del interior de las máquinas, no sólo de lo que hacen, sino, **pensamiento de diseño** ¿Qué hay dentro para que ocurra esto?
- Satisfacción personal



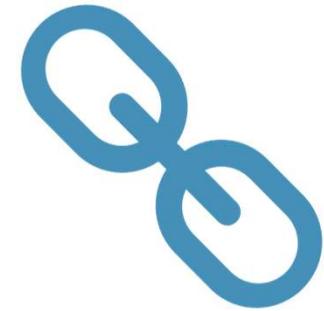
■ ELECTRÓNICA



QUE ES UN ROBOT



QUE APORTA A NIVEL  
PROGRAMACIÓN



QUE APORTA A NIVEL  
DE MONTAJE

INTRODUCCIÓN A LA ROBÓTICA

## DE QUÉ SE COMPONE UN ROBOT

### ■ PROGRAMACIÓN

**La programación** es un proceso **internacional** usado de forma masiva en todo el planeta que sirve para interaccionar con proyectos, preparar y gestionar diferentes máquinas y software a través de diferentes lenguajes. Por eso, no es exagerado decir que **los diferentes lenguajes de programación están extendidos de manera internacional** y que unen a personas de todas las culturas trabajando en los mismos proyectos **colaborativos.**

## DE QUÉ SE COMPONE UN ROBOT

### ■ PROGRAMACIÓN

- Contacto con las nuevas tecnologías de una **forma lúdica y formativa** a la vez.
- Mejora de las competencias matemáticas, la lógica y la comprensión lectora.
- **Trabajo en equipo:** las habilidades y conocimientos individuales se ponen en común fomentando la colaboración. Paralelamente, se fomenta la confianza y autoestima a medida que se aprende a programar y a trabajar por proyectos aumentando paulatinamente la dificultad.
- Ayuda a aprender a concentrarse, a fijar la atención para cumplir un objetivo y a gestionar la frustración.

## DE QUÉ SE COMPONE UN ROBOT

### ■ PROGRAMACIÓN

- Potencia la **creatividad**: los alumnos se convierten en sujetos activos al tener que crear y desarrollar sus propios proyectos, lo que favorece también su imaginación. A medida que sus conocimientos crezcan, serán capaces de diseñar páginas web, programar sencillos juegos, crear y gestionar robots...
- Accesible para diferentes edades y capacidades.
- Adaptarse a los cambios tecnológicos: la sociedad actual se caracteriza por un cambio constante, sobre todo lo que a tecnología se refiere. Aprender a adaptarse es fundamental, tanto desde un punto de vista personal como profesional.
- Contacto con una especialidad de **futuro**: Además, la programación está relacionada con muchas especialidades y profesiones del sector digital A FUTURO.

# PLATAFORMAS DE APRENDIZAJE DE PROGRAMACIÓN

## **Code.org**

Plataforma gratuita y sin ánimo de lucro disponible en varios idiomas. Permite familiarizarse con diferentes lenguajes de programación desde edades tempranas (incluso desde las etapas de Infantil) ya que tiene opciones para los que parten de cero. En [Code.org](#) se programa por bloques.

## **Scratch**

Pensado para niños y jóvenes de entre 8 y 16 años —también cuenta con una versión junior, ScratchJr, orientada a niños de entre 5 y 7 años—. [Scratch](#) dispone de un sistema de bloques muy sencillo. El acceso es gratuito y muy sencillo: basta con registrarse y ya se accede a proyectos muy diversos, como creaciones de historias, música, descarga de tarjetas de programación... Además, cuenta con una comunidad virtual que permite poner en contacto a docentes de todo el mundo.

## **Sphero Edu**

Dentro de la programación más adaptada a la robótica, los robots [Sphero](#) están preparados para crear actividades en clase que inspiren a tus alumnos. Se les enseñan las nociones básicas que se aplican en la mayoría de los lenguajes de programación de una forma divertida y cercana al juego físico.

## **Swift Playgrounds**

Desarrollada por Apple para aprender a programar en su propio lenguaje y diseñar apps para iOS, Mac, Apple Watch o Apple TV. [Swift Playgrounds](#) es recomendable para jóvenes porque no es necesaria una formación previa de programación. Se puede utilizar en el iPad empezando con puzzles sencillos y, poco a poco, resolviendo retos más complejos, como la programación de robots o drones.

## **Alice**

Recomendable a partir de 12 años. Su principal novedad es que genera historias en 3D por lo que resulta muy atractiva visualmente. [Alice](#) dispone de tutoriales y ejemplos en inglés para poder iniciarse en la programación e ir aumentando su complejidad poco a poco.

## **Arduino**

Plataforma de hardware libre —basada en una placa con un microcontrolador y un entorno de desarrollo— que combina la programación con la electrónica. Se recomienda el uso de [Arduino](#) a partir de los 13 años. Permite la creación de robots.

## 2 corrientes de programación en el mundo



Hacia lo natural.  
La semántica es simple.  
El código es simple.  
El código es simple.  
El código es simple.

**BLOQUES**  
pseudocódigo

Hacia la abstracción.  
El código es complejo.  
El código es potente.

**CÓDIGO**  
C++, PYTHON, ...

# PLATAFORMAS DE PROGRAMACIÓN DE AUTOMATIZACIÓN DE PROGRAMACIÓN

The screenshot displays the Flow IDE interface with a Blockly script. The script includes the following blocks:

- Setup
- Imprimir "Hola Mundo"
- Set screen rotate mode 0
- Set screen brightness 0
- ConectaWifi
- Bucle (Loop):
  - repetir 10 veces
  - hacer hora
  - esperar 0.5 s
  - etiqueta ltemp mostrar Obtener env1 Temperatura
  - etiqueta lpre mostrar Obtener env1 Presion
  - etiqueta lhum mostrar Obtener env1 Humedad
- Boton A wasPressed:
  - LED ON
  - esperar 1 s
  - LED OFF
- Boton B wasPressed:
  - imprimir Convert to str analog leer pin 36

On the right, a Python script for connecting to WiFi is shown:

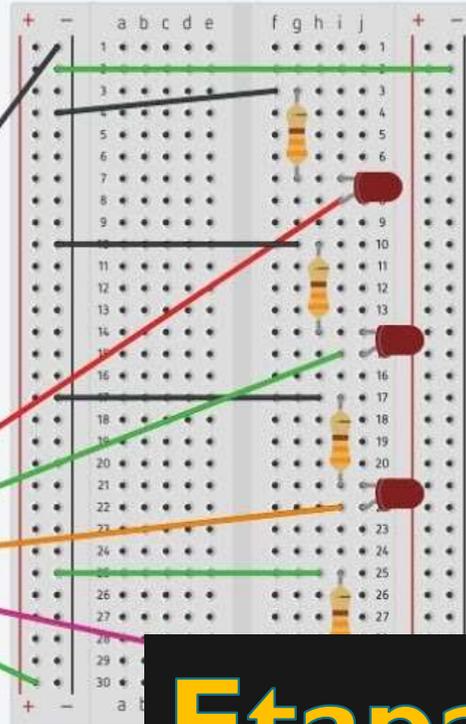
```
para ConectaWifi
Ejecutar codigo: import network
Ejecutar codigo: wlan = network.WLAN(network.STA_IF)
Ejecutar codigo: wlan.active(True)
esperar 1 s
Ejecutar codigo: wifi=wlan.isconnected()
Ejecutar codigo: wlan.active(True)
si no wifi
do
imprimir "Conectando Wifi"
Ejecutar codigo: wlan.connect('SSID', 'PASSWORD')
esperar 10 s
Ejecutar codigo: ip = wlan.ifconfig()[0]
imprimir ip
```

BLOQUES

Etapas iniciales

# PLATAFORMAS DE PROGRAMACIÓN DE HARDWARE DE PROGRAMACIÓN

CODIGO



Text

```
1 byte ledPin = 5;
2 int espera = 40;
3 void setup()
4 {
5   pinMode(ledPin, OUTPUT);
6 }
7
8 void loop()
9 {
10  for(int i=0;i<255; i+=5){
11    analogWrite(ledPin, i);
12    delay(espera);
13  }
14  for(int i=255;i>=0; i-=5){
15    analogWrite(ledPin, i);
16    delay(espera);
17  }
18 }
19 }
```

Etapas avanzadas



POR HOY  
VALIO DE  
TEORÍA

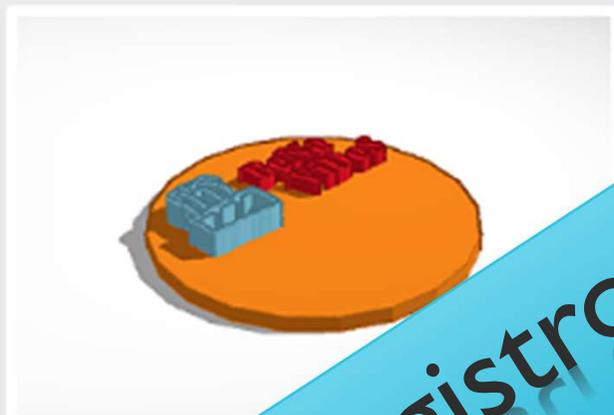
VAMOS A PRACTICAR ALGO

<https://www.tinkercad.com/>



<https://www.tinkercad.com/>

 Diseños 3D



CeoIES Visi  
6 months ago  
Privado

 Circuitos



Amazing Hillar  
6 months ago  
Privado



Registro con la cuenta Google  
como educadores

OR HOY  
IO DE  
RÍA

VAMOS A PRACTICAR ALGO



<https://www.tinkercad.com/>

 Diseños 3D

Decidamos nuestro  
primer Diseño e  
imaginemos algo.

VAMOS A PRACTICAR ALGO



<https://www.tinkercad.com/>

 Circuitos

**Hagamos nuestras  
Primeras  
conexiones  
eléctricas**

VAMOS A PRACTICAR ALGO

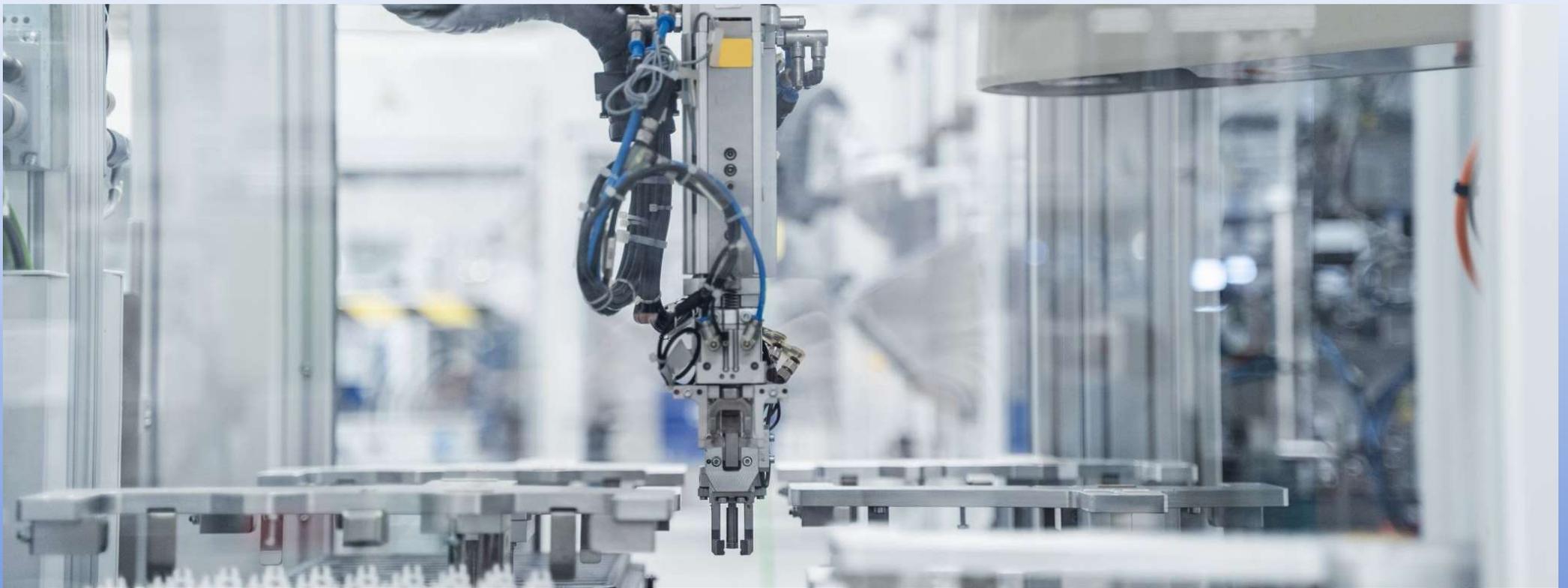


<https://www.tinkercad.com/>

 Circuitos

Lo probamos o no  
da tiempo???

PARA PABLO  
QUETE EMBALAS !



SISTEMAS EDUCATIVOS BASADOS EN  
ROBÓTICA

En este curso vamos a ver principalmente 3 sistemas:

## I, SUPERDOC (CLEMENTONI)

Practiquemos con sus diferentes tableros y personajes de fábula...



En este curso vamos a ver principalmente 3 sistemas:

## 2. Lego WEDO 2,0

Practiquemos con su infinidad de piezas  
diseños y artilugios.



En este curso vamos a ver principalmente 3 sistemas:

### 3, Jovi Art2Bit

Basado en la placa de la BBC Microbit.  
Placa electrónica y circuitos de conexión

- 3,1, Conexiones eléctricas
- 3,2. Programación
- 3,3,Aplicaciones prácticas
- 3,4, Recursos Jovi

