

USO DE BLUEBOT, GAFAS META Y ART2BIT

Ilustración 1



Ilustración 2



CRA SANTA BÁRBARA

DANIEL MIGUÉLEZ CARBAJO Y PAULA ALONSO MÉNDEZ

daniel.migcar@educa.jcyl.es
paula.alomen@educa.jcyl.es

CURSO 2023-24

ÍNDICE

1. ¿Qué es un BlueBot?

Modo de uso.

Página web de trabajo on line.

2. Paneles/Tapetes/Alfombras.

Tapetes transparentes.

3. Presentación con actividades para BlueBot.

4. Gafas Meta Quest 2

Apps trabajo con gafas Meta Quest.

5. Presentación con actividades para Art2Bit.

1. ¿Qué es un BeeBot?

Un BeeBot y un BlueBot son robots que ejecutan una serie de funciones simples organizadas por flechas y teclas simples de inicio, pausa y borrado.



Ilustración 3

Ambos robots funcionan con la misma dinámica: programación por FLECHAS. La única diferencia es que el BlueBot permite una conexión Bluetooth con dispositivos móviles y ordenadores. Además, lleva asociada una App descargable tanto en sistema IOS como Android e incluso para ordenador.

En la parte superior de los robots están las botoneras con las siguientes funciones:

- Adelante
- Atrás
- Giro a la derecha
- Giro a la izquierda
- Go o inicio
- Pausa de 2 segundos
- Borrado de programación



Ilustración 4

Y en la parte inferior los botones de Encendido o Apagado, además del de Activar o Desactivar el sonido del mismo. También tenemos el puerto de carga de la batería.

Modo de uso.

Tanto el BeeBot como el BlueBot son robots que se desplazan en movimiento lineales rectos de 15 cm hacia delante o hacia atrás. Sus giros son de 90° a ambos lados y con una memoria limitada de secuencia que cambia según los modelos: BeeBot 40 comandos y BlueBot hasta 200 comandos.

Cada vez que nosotros presionemos uno de sus botones superiores el BeeBot emitirá un pitido y su luz parpadeará, nos dará la indicación de que hemos añadido un elemento o comando de programación. Este se acumulará de forma secuencial al anterior o anteriores.

Cuando hayamos finalizado la secuencia de programación solo tendremos que darle a GO y el robot ejecutará toda la programación memorizada. Si queremos parar la programación solo tenemos que darle de nuevo a GO y se detendrá y no se borrarán ni añadirá nada.

Tanto los BeeBot como los BlueBot tienen la opción de grabar sonidos y localizar a otros robots a una distancia de unos 20 centímetros, emitiendo un sonido característico y un parpadeo.

2. Paneles/Tapetes/Alfombrillas.

En el mercado hay diferentes modelos de alfombras/tapetes... que permiten trabajar actividades asociadas con tarjetas o a través de webs en las que se carga el tapete/alfombrilla.

Se pueden consultar precios y modelos en las grandes distribuidoras: [Tibot](#) y [Ro-botica](#). Rondan precios desde 25/30 euros hasta 90 euros. Desde tapetes de 4x4 hasta 12x8.

Tapetes transparentes.

En el mercado también se encuentran tapetes/alfombrillas transparentes con bolsillos donde alojar tarjetas de actividades, aunque existe la posibilidad de usar láminas de plástico como hules, mucho más baratos a los que añadirle las cuadrículas o ponerlo encima de otro tapete en blanco que ya tenga las cuadrículas marcadas.

Página web de trabajo on line

Existe una página muy interesante en la que se puede trabajar on line con un Beebot o Bluebot y tapetes digitales. Esta página web es: <https://beebot.terrapinlogo.com/>

3. Presentación con actividades para BlueBot.

A continuación, se presenta el Genially utilizado en la ponencia con actividades asociadas a los paneles e información usada en la formación.

FORMACIÓN ROBÓTICA

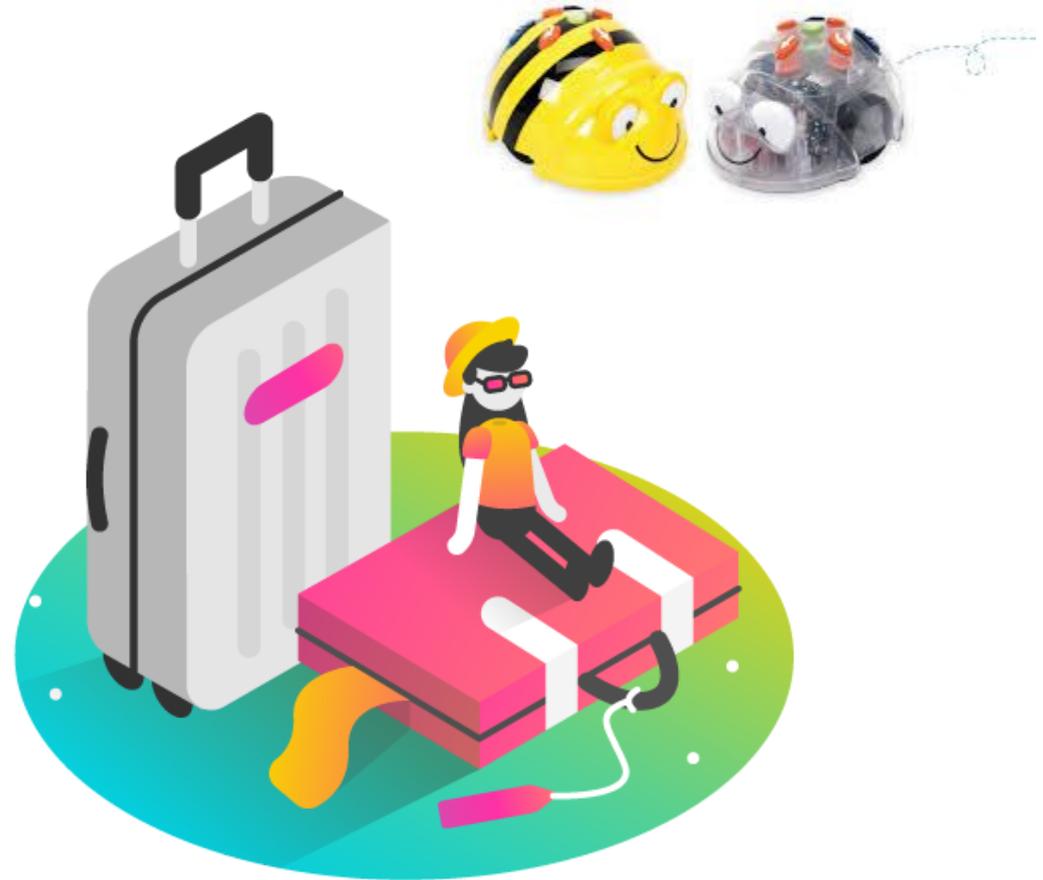
1ª Y 2ª PARTE

BEEBOT y BLUEBOT ART2BIT

DANIEL MIGUÉLEZ CARBAJO
CRA TRES RÍOS
VILLANUEVA DE CARRIZO

daniel.migcar@educa.jcyl.es

Empezar



**DANIEL MIGUÉLEZ
CARBAJO**





ÍNDICE DEL CURSO ROBÓTICA

Los siguientes puntos son **orientativos** y pueden cambiar según vuestra necesidad o el tiempo del que dispongamos juntos:



1. Digitalización

Momento en el que nos encontramos



2. Robótica

Bases de la Robótica y la Programación



3. Beebot

Robot y elementos de control



4. Bluebot

Funcionalidades y actividades



5. Art2bit

Caja, actividades y utilidades



6. Sugerencias

Propuestas para trabajar





1. **DIGITALIZACIÓN**



DANIEL MIGUÉLEZ
CARBAJO





**DANIEL MIGUÉLEZ
CARBAJO**

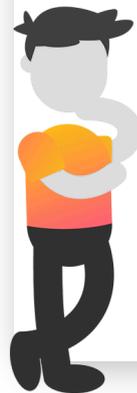
1.1. Escenario **LOMLOE**

Estamos en el mejor momento para incluir **CONTENIDOS DIGITALES**, en el contexto educativo ya que es el propio currículum quien nos lo propone y OBLIGA.

Es el momento de cambiar el modelo educativo del trabajo exclusivo de libros de texto e incluir actividades STEAM, artísticas, informáticas, de tecnología...

Digitalizamos nuestro entorno de aprendizaje con ordenadores, tablets, paneles interactivos, TEAMS, Aulas virtuales, robótica... pero lo mejoramos no lo sustituimos todo.

Debemos buscar objetivos de trabajo y no olvidarnos que los países del norte están regresando al cuaderno.





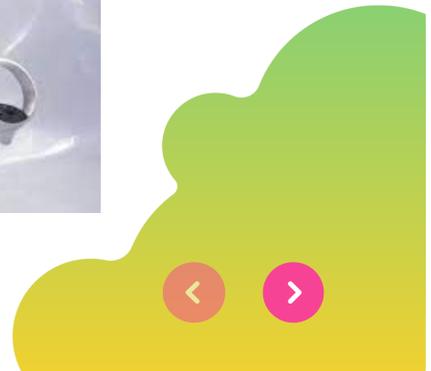
1.2. Acompañamiento CoDiCe TIC

La digitalización de los centros se ha desarrollado casi exponencialmente desde la pandemia... y ahora con con la obligación de certificar los centros escolares según normativa europea **CoDiCe TIC** e implementado con ayudas económicas de hasta 3.500 euros a los centros educativos según el nivel de certificación digital obtenido.

RADIO - ROBÓTICA - REALIDAD VIRTUAL - EDICIÓN DE IMÁGEN Y VIDEO - PLOTTER DE CORTE- MICROSCOPIOS ...



**DANIEL MIGUÉLEZ
CARBAJO**





2. *ROBÓTICA*



**DANIEL MIGUÉLEZ
CARBAJO**





2.1. Bases de Robótica

La robótica se basa en la creación de una construcción programable:

RAE: Máquina programable capaz de realizar trabajos antes reservados solo a personas.

Para acceder al aprendizaje de programación (ya que la construcción es inherente a la especie humana) se crean algoritmos que se traducen en acciones sencillas o complejas que un Hub reconoce.



La evolución es sencilla:





2.2. Programación por **FLECHAS**



Lo ideal para infantil es el inicio de la estructuración espacial, la base de todo aprendizaje posterior: desplazamientos, lectoescritura, cálculo, lateralidad, grafía...

Se puede hacer con **PROGRAMACIÓN OFFLINE** o con **PROGRAMACIÓN CONECTADO A DISPOSITIVOS O ROBOTS.**

Habéis elegido el mejor para empezar, los Beebot y Bluebot nos permiten empezar desde 0 a nivel de programación.





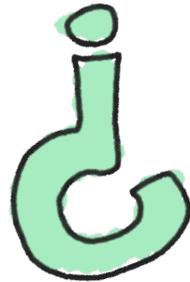
Programación **OffLine** (desenchufados)

Posibilidades de
**PROGRAMACIÓN
POSICIONAL**





¿Por qué es importante la programación **OffLine** ?





Digitalización

Robótica

Beebot

Bluebot

Art2Bit

Sugerencias

Vamos a probar
la **PROGRAMACIÓN OFFLINE**



DANIEL MIGUÉLEZ
CARBAJO





3/4. *BEEBOT Y BLUEBOT*



DANIEL MIGUÉLEZ
CARBAJO





3.0. BEEBOT vs BLUEBOT

Tanto BEEBOT como BLUEBOT son robots que funcionan con la misma dinámica.

Programación por FLECHAS.

Solo hay unas pequeñas **diferencias** entre BEE y BLUE:





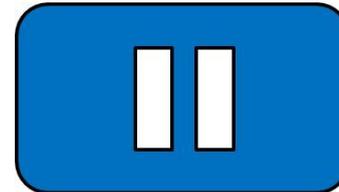
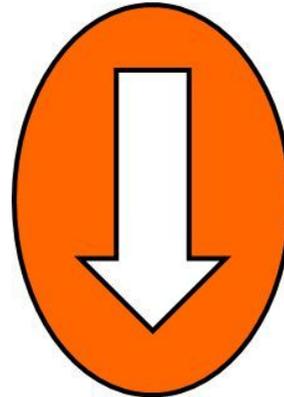
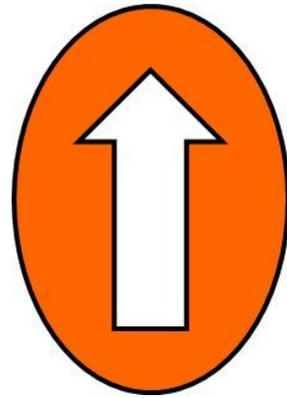
3.1. Robot **Beebot**



El BEEBOT es un robot programable con flechas con una memoria de hasta 40 comandos. Bee-Bot siempre avanza o retrocede 15 cm y gira sobre sí misma 90°.

Vamos a ver qué significan los botones y las funcionalidades básicas del robot a continuación.





DANIEL MIGUÉLEZ
CARBAJO



3.2. Robot **Beebot**

Funcionalidades:

- Cada vez que pulsemos un botón, los ojos de Blue-Bot parpadearán y oiremos un sonido que confirma la instrucción.
- Bee-Bot siempre avanza o retrocede 15 cm y gira sobre sí mismo 90°.
- La secuencia la realiza paso a paso, marcando cada acción con luz y sonido (que se puede activar o desactivar).
- Botonera.





4.1. Robot **Bluebot**



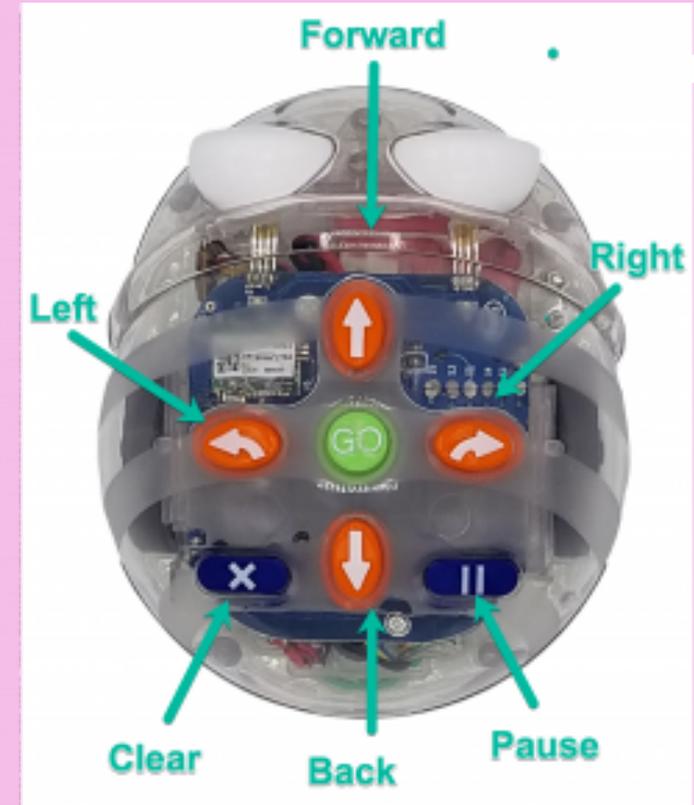
El BLUEBOT es un robot programable con flechas con una memoria de hasta 200 comandos.

Blue-Bot siempre avanza o retrocede 15 cm y gira sobre sí misma 90°. Desde la App también 45°.

Tanto un BlueBot como un BeeBot pueden detectar a otro Bee o Blue (reproduciendo un sonido predeterminado cada 4 segundos).

Ambos también pueden grabar sonidos

¿Cómo grabamos los sonidos?





Digitalización

Robótica

Beebot

Bluebot

Art2Bit

Sugerencias

Vamos a probar los **ROBOTS**



DANIEL MIGUÉLEZ
CARBAJO





Digitalización

Robótica

Beebot

Bluebot

Art2Bit

Sugerencias

4.3. Materiales **Adicionales**

Paneles/Tapetes o Alfombrillas

Por unos 36/42
euros cada uno

[+ info](#)



Lector TacTile

Por unos 150
euros

[+ info](#)



**DANIEL MIGUÉLEZ
CARBAJO**



Empujadores

Por unos 4/5
euros cada uno
(pack de 6)

[+ info](#)

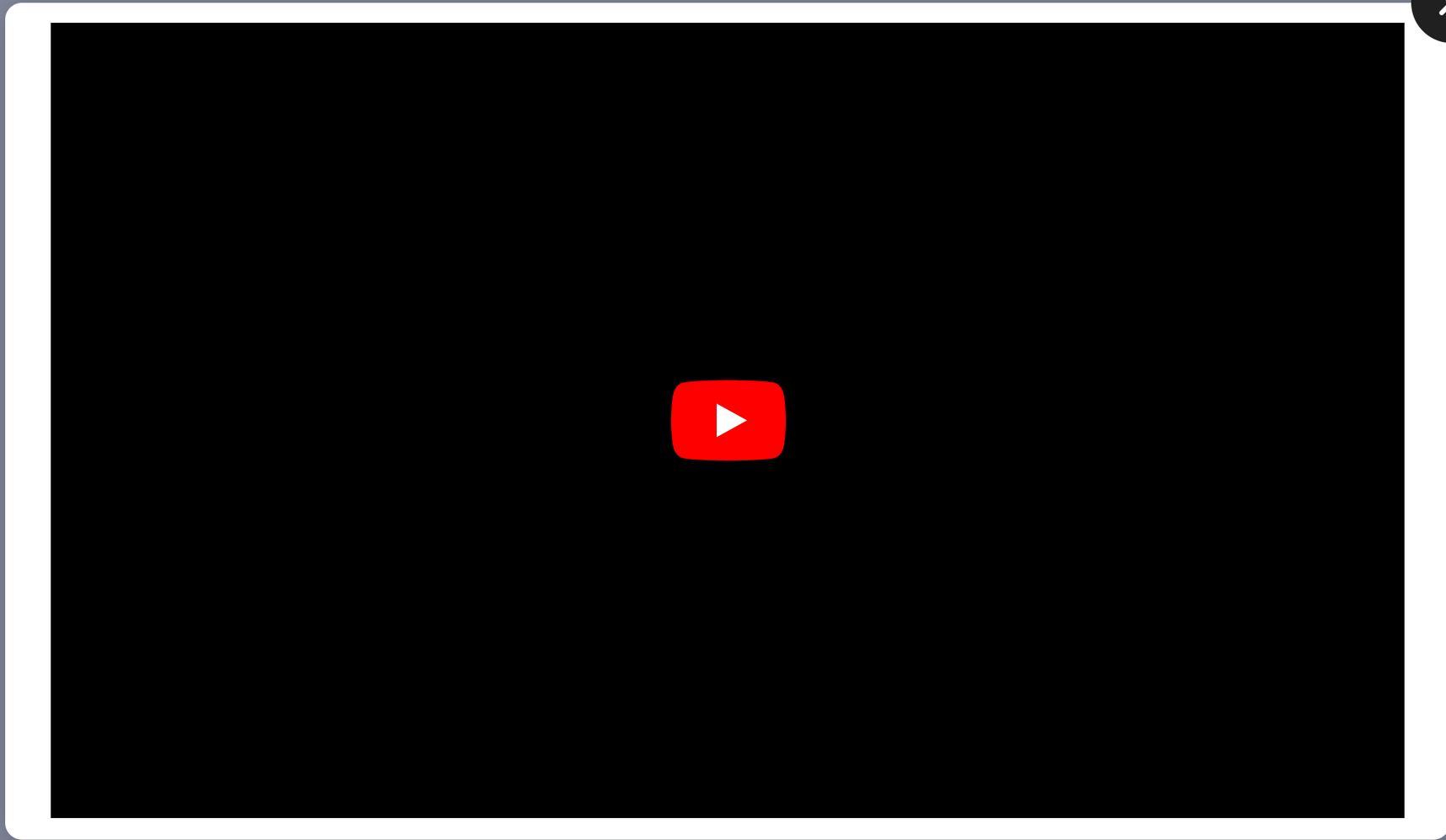


Portabolis

Por unos 4 euros
cada uno
(pack de 6)

[+ info](#)







4.4. Actividades **Ambos robots 1**

1 Toma de contacto (tapete largo)

- Niños con/sin tapete
- Adelante - Atrás
- Números hasta el 10
- Colores
- Números ordinales

2 Tarjetas de secuenciación 1 (tapete verde o blanco vacío)

- Dibujo el camino con rotulador
- ¿Dónde llegaré siguiendo los pasos?

3 Tarjetas de secuenciación 2

- Marco y muevo el robot
- Marco pero no muevo el robot





1.- Utiliza Blue Bot en el tapiz "La tierra" y realiza las siguientes secuencias en el Nivel 2:



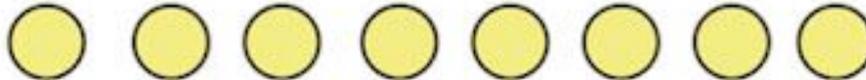
Arco Iris



La Luna



Patitos



Pueblo



4.5. Actividades **Ambos robots 2**

4 Trabajo sobre suelo

- Tapetes baratos
- Líneas de colores 
- Seguir caminos 
- Tapetes 

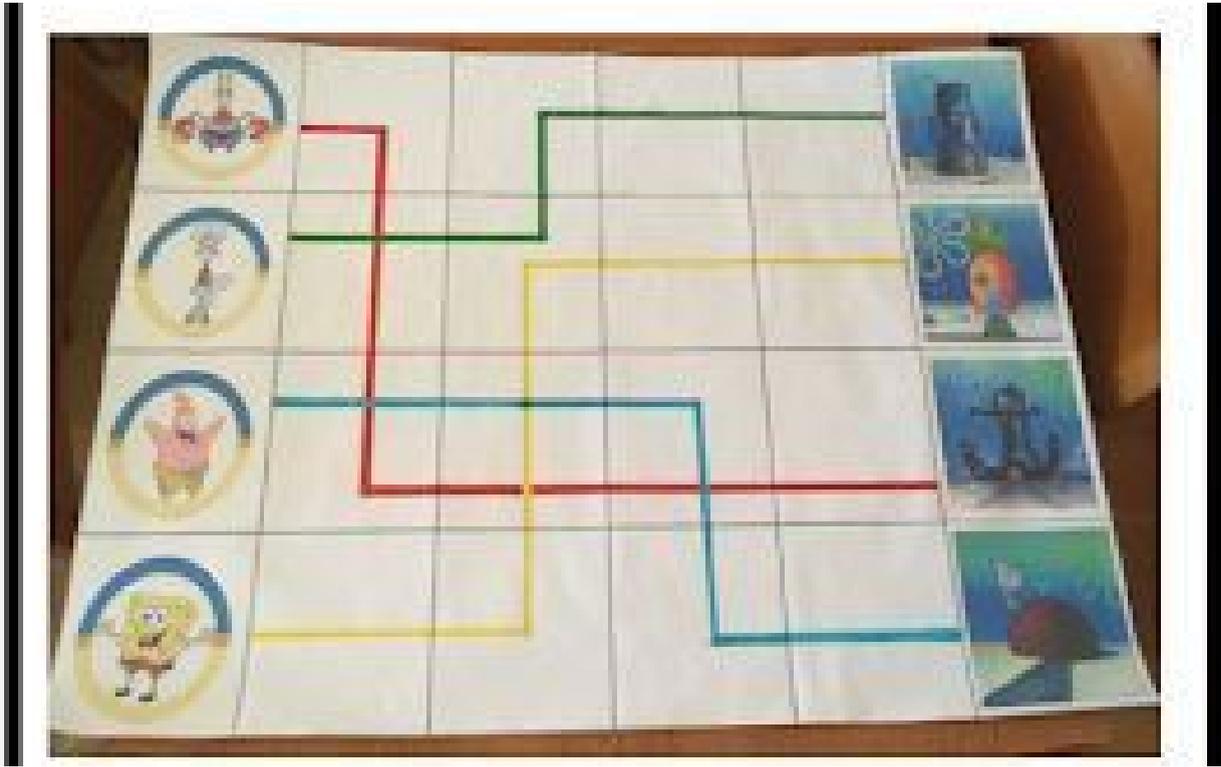
5 Arte y Plástica

- Máscaras 
- Máscaras descargables 
- Portabolis 

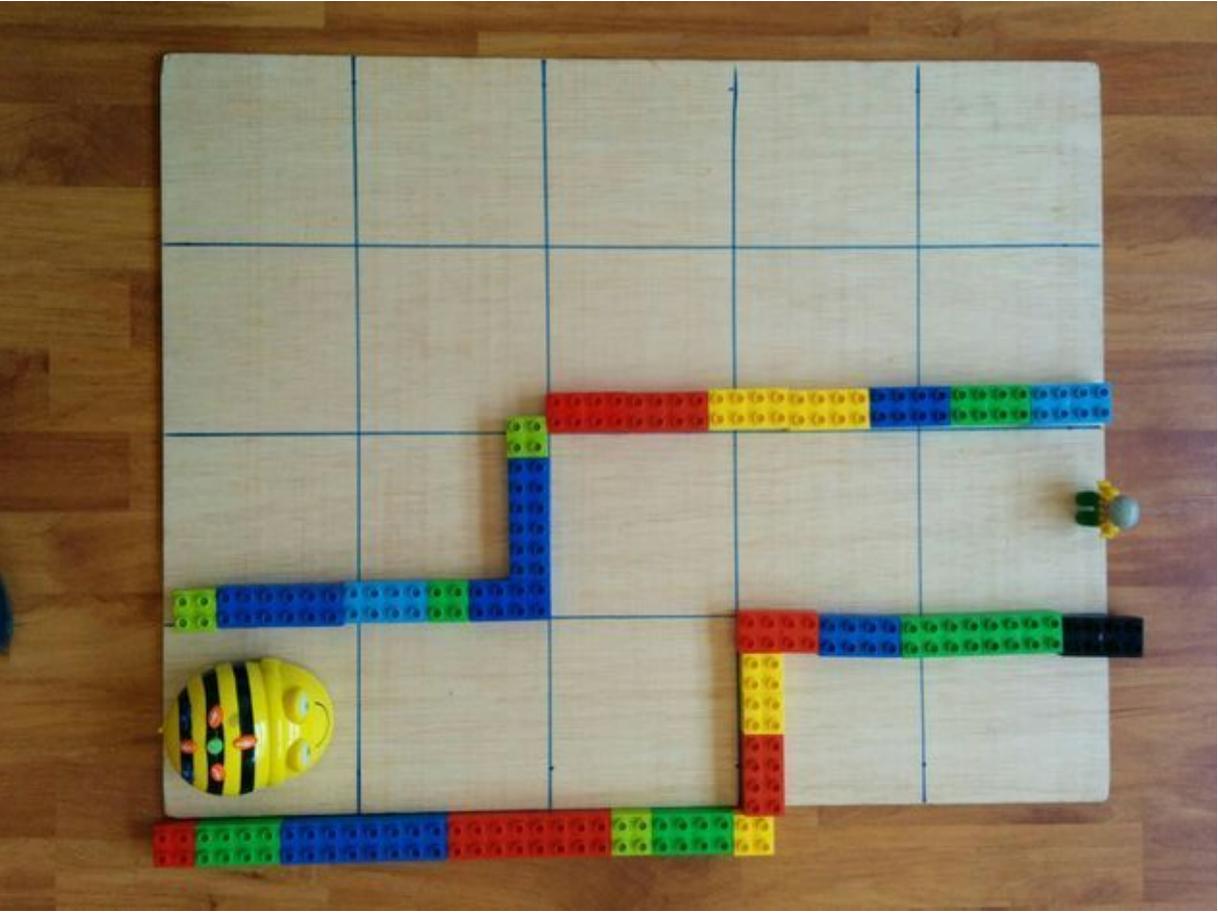
6 Lectoescritura

- ¿Quién soy?
- Tapete abecedario











4.6. Programa de trabajo





4.8. Actividades **Ambos robots 3**

7 Matemáticas

- Tiro un dado
- ¿Qué número soy? 
- Mix de mates 
- Figuras geométricas 

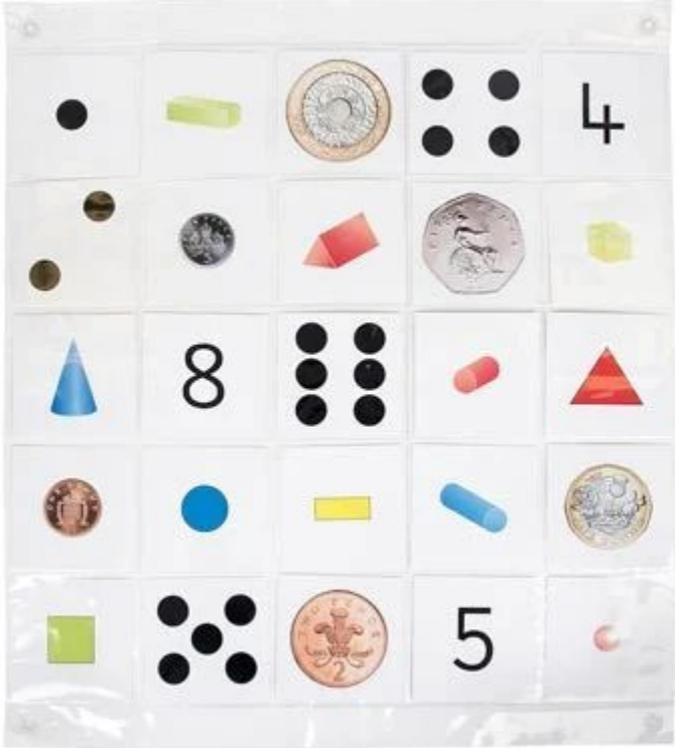
8 Ciencias Sociales

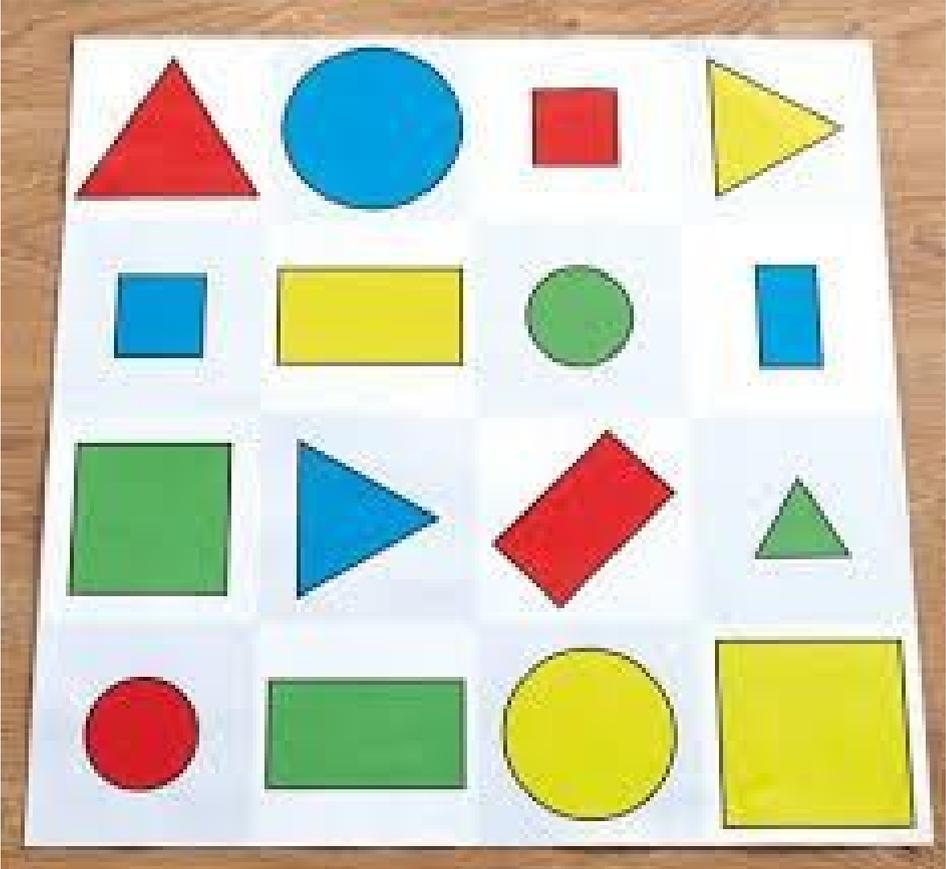
- Mapamundi 
- Planetas 
- Seguridad Vial 

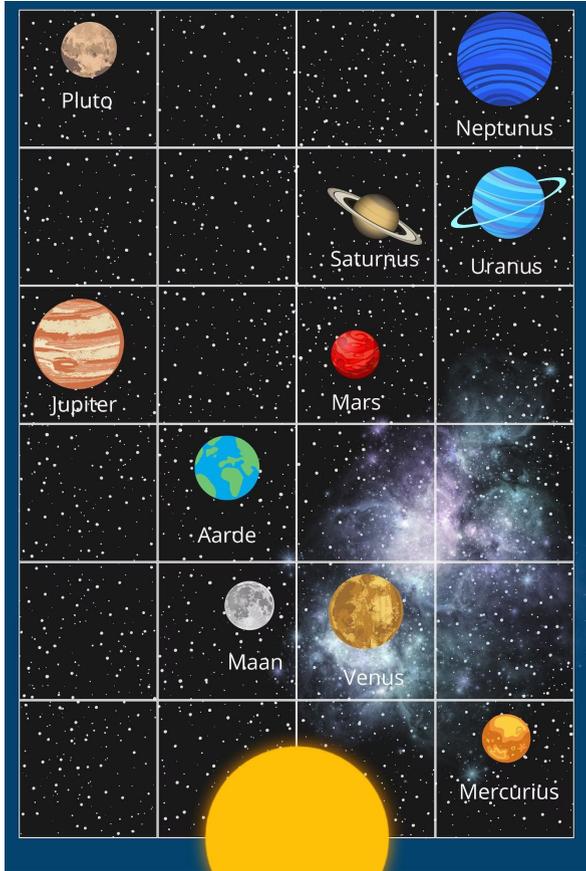
9 Ciencias Naturales

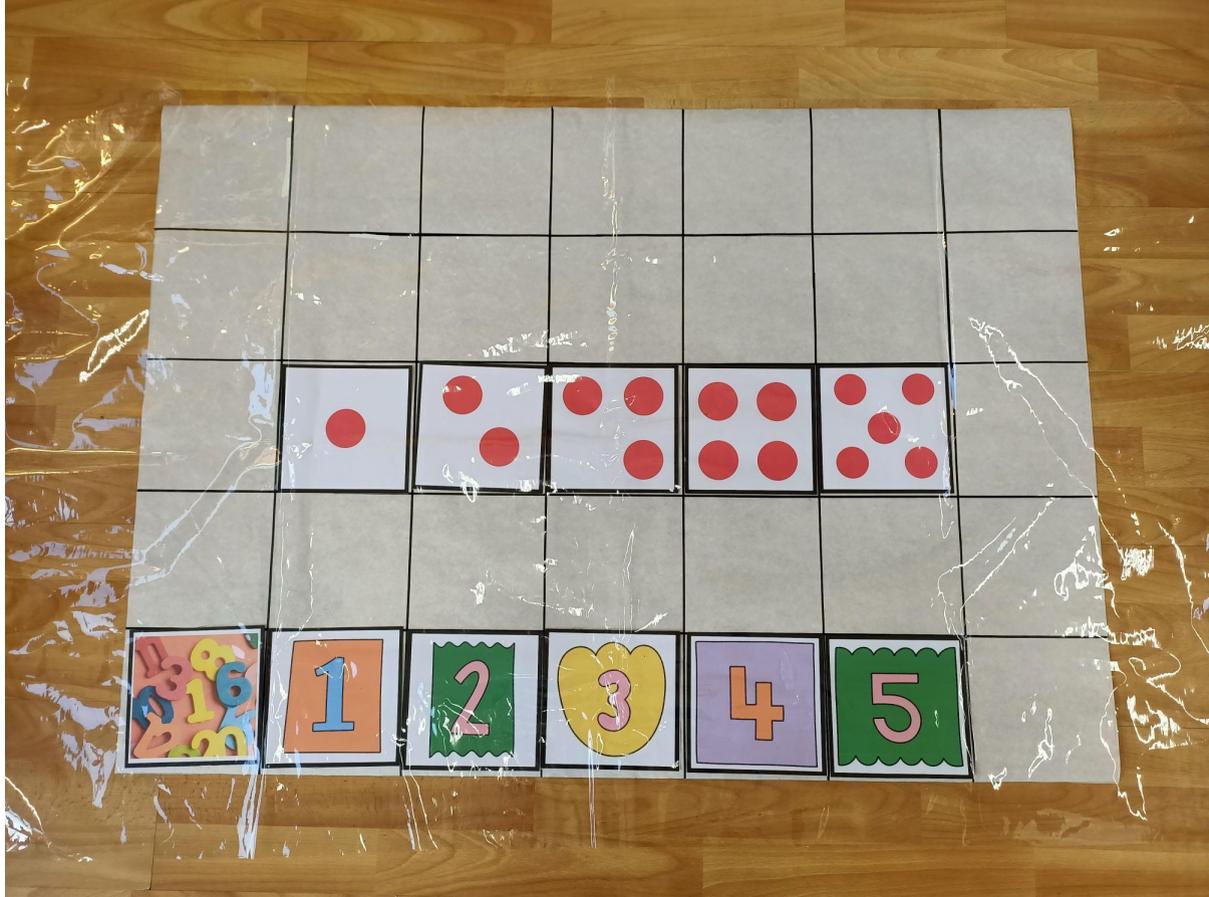
- Tipos de animales 
- Cuerpo humano 



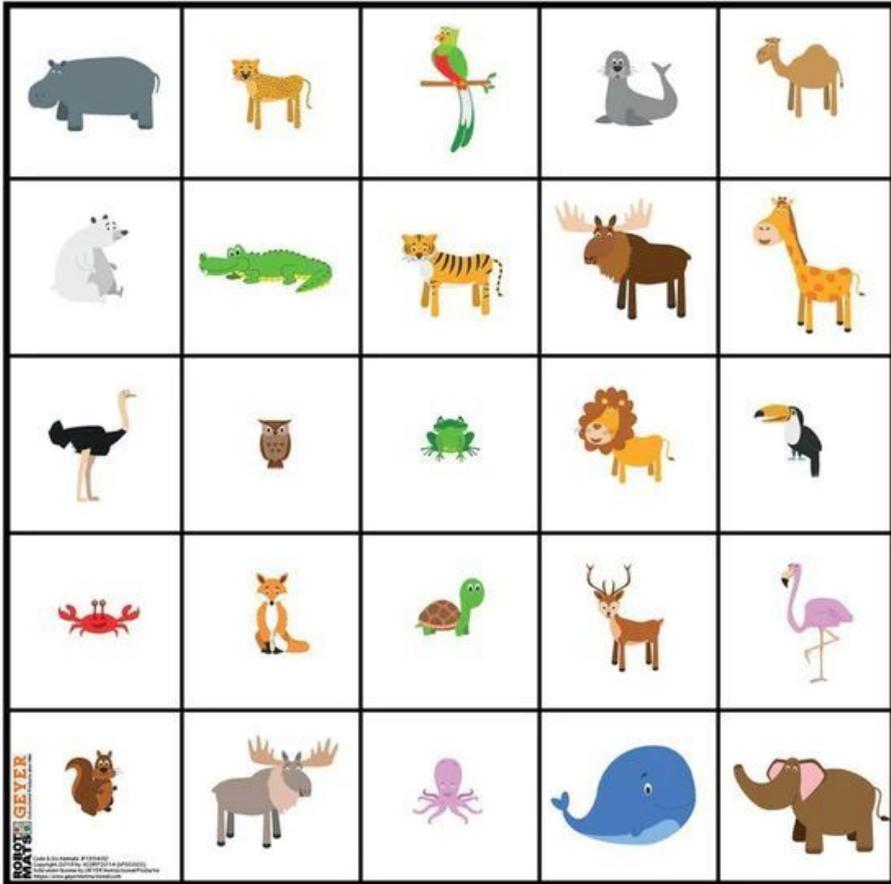




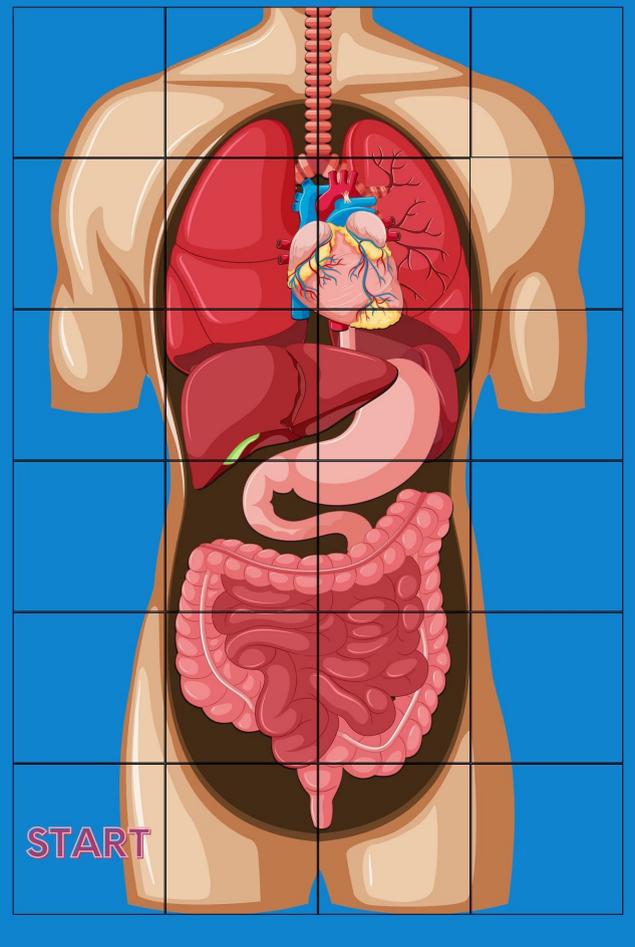














4.9. Actividades **Ambos robots 4**

10 Educación Física

- Partidos de fútbol
- Movimientos sincronizados 

11 Enlaces de interés

- Genially 
- **Tapetes On Line** 
- Material descargable 
- Blog de Miren 
- Otras web 

12 Programación

- SmileAndLearn
- Web de Programación 
- Scratch 





4. Gafas Meta Quest 2.

Las gafas Meta Quest 2 es un complemento ideal para trabajar las nuevas tecnologías en su versión de realidad aumentada y virtual.

El centro ha adquirido 2 gafas y en la formación se han instalado, asociado a cuentas del centro y se han utilizado una batería de aplicaciones que servirán al centro en el desarrollo de aprendizajes virtuales.

Apps trabajo con gafas Meta Quest.



CEIP TORRE DEL BIERZO



Dossier

META QUEST 2

Desarrollo de la RV en el aula

En la siguiente documentación se presenta una
síntesis de los desarrollado en la ponencia



Paula Alonso Méndez

Pam 





Conceptos

Realidad aumentada



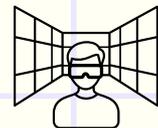
Complementa el escenario real con la realidad digital superponiendo imágenes creadas por computadoras, teléfonos inteligentes, tabletas o visores.

Realidad virtual

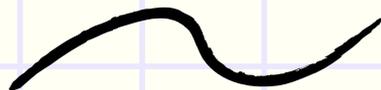


Permite generar la sensación de situarse y desplazarse en un entorno distinto al mundo real, pudiendo cambiar de escenarios, personajes y realidades sin salir de la habitación.

Realidad mixta



También denominada realidad híbrida, es la combinación de RV y RA, que permite crear nuevos espacios en los que interactúan tanto objetos y/o personas reales como virtuales.

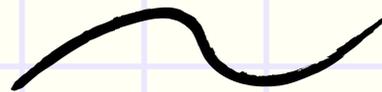


Paula Alonso Méndez



APLICACIONES

ASIGNATURA	NOMBRE APP	FREE	PAGO
Idiomas	Inmerge	x	
Idiomas	Talespin	x	
Idiomas	LanguageLab	x	
Idiomas	Mondly		x
Idiomas	NounTown		x
Idiomas	TerraAlia		x
Matemáticas	Prismas Math	x	
Matemáticas	PathCraft		x
Matemáticas	Cubism		x
Matemáticas	Tetris		x
Matemáticas	Programmer		x
Matemáticas	Chess Club		x

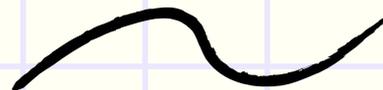


Paula Alonso Méndez



APLICACIONES

ASIGNATURA	NOMBRE APP	FREE	PAGO
Idiomas	Inmerge	x	
Idiomas	Talespin	x	
Idiomas	LanguageLab	x	
Idiomas	Mondly		x
Idiomas	NounTown		x
Idiomas	TerraAlia		x
Matemáticas	Prismas Math	x	
Matemáticas	PathCraft		x
Matemáticas	Cubism		x
Matemáticas	Tetris		x
Matemáticas	Programmer		x
Matemáticas	Chess Club		x



Paula Alonso Méndez

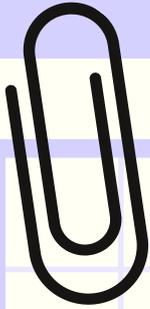


APLICACIONES

ASIGNATURA	NOMBRE APP	FREE	PAGO
Ciencias naturales	Organon VR Anatomy	x*	
Ciencias naturales	Nanome	x	
Ciencias naturales	Ecosphere	x	
Ciencias naturales	National Geographic	x	
Ciencias naturales	Ocean Rift	x	
Ciencias naturales	Nature treks	x	
Ciencias naturales	Nano	x	
Ciencias sociales	Mission ISS	x	
Ciencias sociales	Star Chart		x
Ciencias sociales	Titans of Space		x
Ciencias sociales	Brink Traveler		x
Ciencias sociales	BluePlanetVR Explore		x
Ciencias sociales	Little Cities		x
Ciencias sociales	Islanders		x

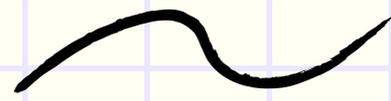
* Solo acceso a una parte de la aplicación de forma gratuita

Paula Alonso Méndez



APLICACIONES

ASIGNATURA	NOMBRE APP	FREE	PAGO
Ciencias sociales	Anne Frank House VR	X	
Música	Tribe	x	
Música	Beat Saber		x
Música	Paradiddle		x
Música	PianoVision		x
Música	Virtuoso		x
Plástica	Gravity Sketch		
Plástica	Arkio		
Plástica	Stellar		
Plástica	First Touch		
Plástica	Tilt Brush		
Plástica	MultiBrush		
Plástica	Vermillion		
Plástica	Pottery		



Paula Alonso Méndez





APLICACIONES

ASIGNATURA	NOMBRE APP	FREE	PAGO
Plástica	Color Space	X	
EF	XPonential	X	
EF	Win	X	
EF	Tripp	X	
EF	Hoame	X	
EF	FitXR	X*	
EF	First Steps	X	
EF	Tai Chi		X
EF	The Climb		X
EF	Marinerverse		X
EF	Carve		X
MULTITAREA	Smartsheet	X	
MULTITAREA	Youtube VR	X	
MULTITAREA	Virtual Desktop		X

* Solo acceso a una parte de la aplicación de forma gratuita

Paula Alonso Méndez

5. Presentación con actividades para Art2Bit.

A continuación, se presenta el Genially utilizado en la ponencia con actividades asociadas a este material y videos explicativos asociados a la formación.



FORMACIÓN ROBÓTICA

2ª PARTE

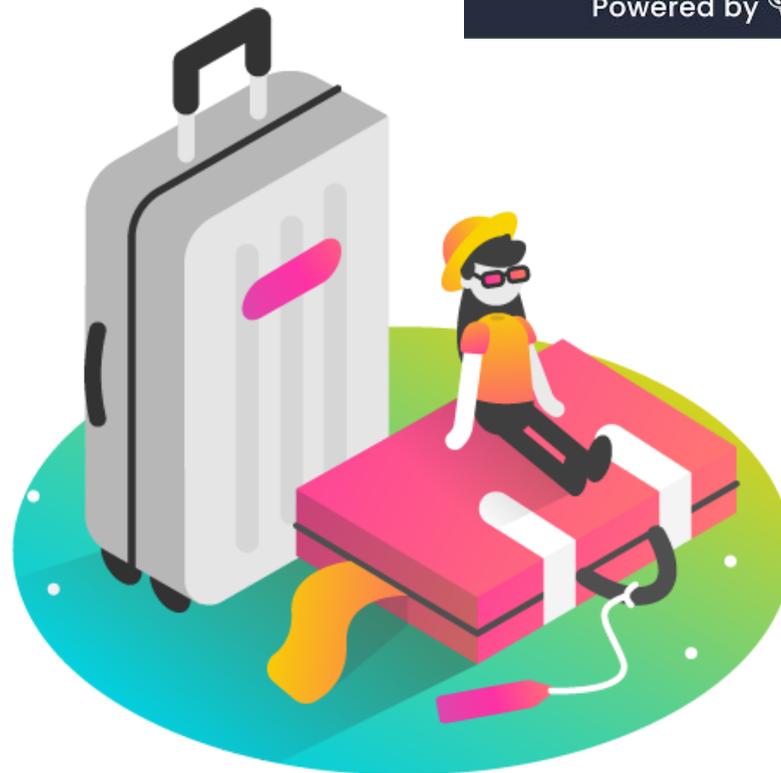


ART 2 BIT

DANIEL MIGUÉLEZ CARBAJO
CRA TRES RÍOS
VILLANUEVA DE CARRIZO

daniel.migcar@educa.jcyl.es

Empezar



DANIEL MIGUÉLEZ
CARBAJO



¿DUDAS BLUEBOT?

ALFOMBRILLAS O TAPETES...



**DANIEL MIGUÉLEZ
CARBAJO**





ÍNDICE DEL CURSO

Los siguientes puntos son **orientativos** y pueden cambiar según vuestra necesidad o el tiempo del que dispongamos juntos:



1. Digitalización

Momento en el que nos encontramos



2. Robótica

Bases de la Robótica y la Programación



3. Beebot

Robot y elementos de control



4. Bluebot

Funcionalidades y actividades



5. Art2bit

Caja, actividades y utilidades



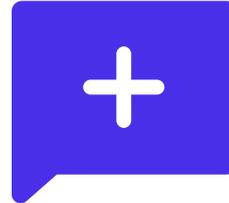
6. Sugerencias

Propuestas para trabajar





¿POR QUÉ LA ROBÓTICA Y ART2BIT ES UN BUEN RECURSO?



**DANIEL MIGUÉLEZ
CARBAJO**





Contenidos desde 3° a 6° de primaria en el Área de Ciencias de la Naturaleza en el Bloque B. Tecnología y digitalización...

2. Proyectos de diseño y pensamiento computacional.

Fases del pensamiento computacional (descomposición de una tarea en partes más sencillas, reconocimiento de patrones y creación de algoritmos sencillos para la resolución del problema...).

Iniciación en la programación a través de recursos analógicos (actividades desenchufadas) o digitales (plataformas digitales de iniciación en la programación, aplicaciones de programación por bloques, robótica educativa...).

COMPETENCIA MATEMÁTICA , CIENCIA, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA

nº 3 - **Realiza**, de forma guiada, **proyectos, diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos**, adaptándose ante la incertidumbre, **para generar en equipo un producto creativo con un objetivo concreto**, procurando la participación de todo el grupo y resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir.



COMPETENCIA DIGITAL

nº 5 - Se inicia en el desarrollo de **soluciones digitales sencillas y sostenibles** (reutilización de materiales tecnológicos, **programación informática por bloques, robótica educativa...**) para resolver problemas concretos o retos propuestos de manera creativa, solicitando ayuda en caso necesario.

COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y ESPRESIONES CULTURALES

nº 4 - **Experimenta de forma creativa con diferentes medios y soportes, y diversas técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para elaborar propuestas artísticas y culturales.**



Contenidos desde 3° a 6° de primaria en el Área de Matemáticas en el D. Sentido algebraico...

4. Pensamiento computacional.

Estrategias para la interpretación y modificación de algoritmos sencillos (reglas de juegos, instrucciones secuenciales, bucles, patrones repetitivos, programación por bloques, robótica educativa...).

¿POR QUÉ LA ROBÓTICA **EN EL AULA?**



DANIEL MIGUÉLEZ
CARBAJO





¿POR QUÉ LA ROBÓTICA **EN EL AULA?**

3. FOMENTA SU CAPACIDAD DE INVESTIGACIÓN E INDAGACIÓN



**DANIEL MIGUÉLEZ
CARBAJO**

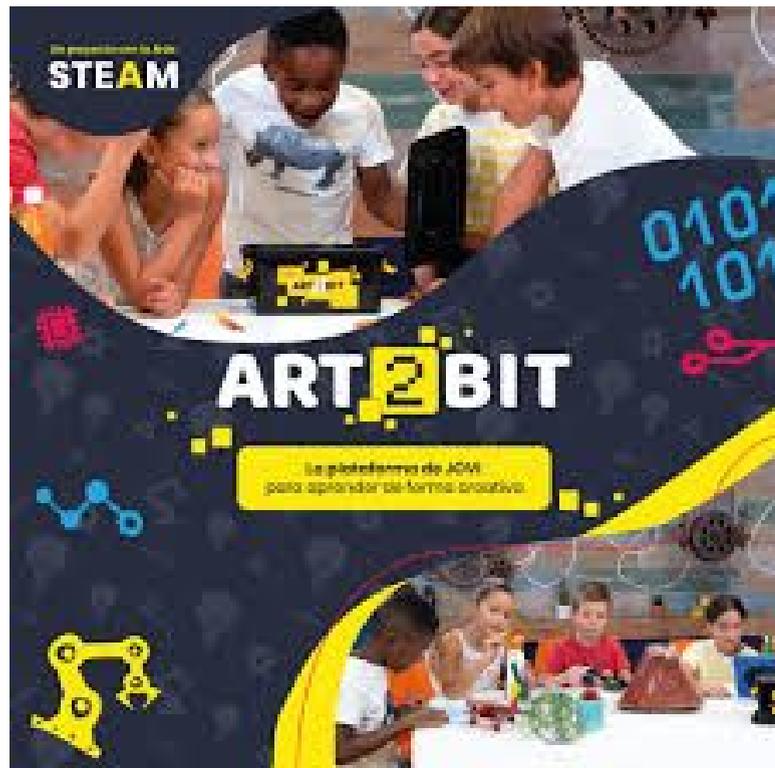


5. ART2BIT



**DANIEL MIGUÉLEZ
CARBAJO**





5.1. ¿Qué es ART2BIT?

ART2BIT es un **proyecto interdisciplinar** para toda la primaria que acerca la tecnología al alumnado a través de la **plástica, el modelaje, el dibujo, la pintura y la creación artística**, de forma fácil y creativa mediante la experimentación.

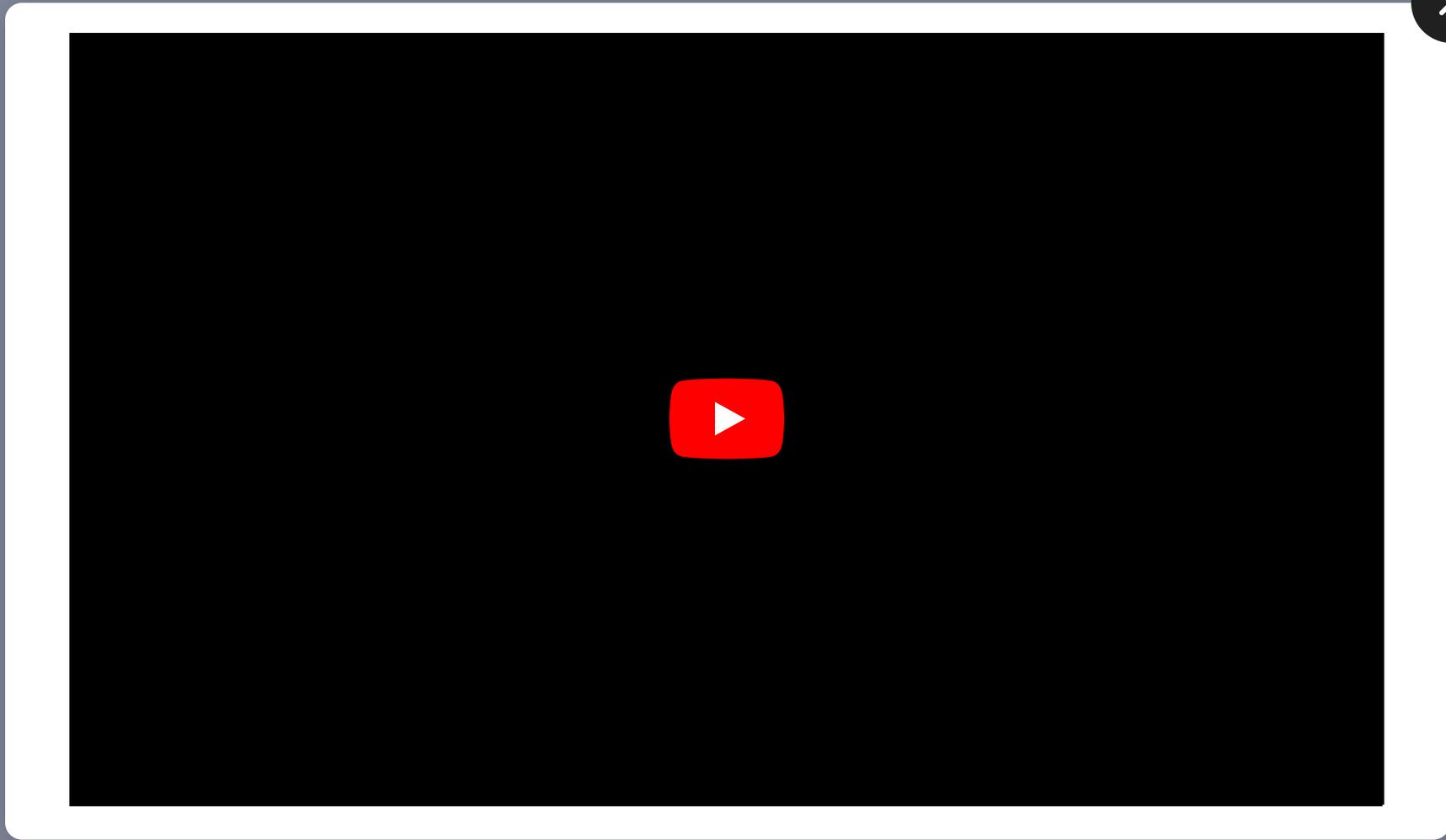
PLAY ▶

ART2BIT es un proyecto adaptado curricularmente a toda la educación primaria y desarrollado según el **método C.R.E.A.**, que basa el proceso de aprendizaje en las artes plásticas (learning by making), fomenta la creatividad y el pensamiento crítico.



**DANIEL MIGUÉLEZ
CARBAJO**



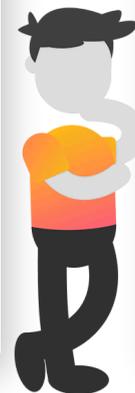




5.2. STARTER KIT



DANIEL MIGUÉLEZ
CARBAJO



STARTER KIT

El **Starter Kit** contiene los elementos tecnológicos que permitirán al alumnado despertar el interés y aprender contenidos curriculares a través de las artes.

El Starter Kit permite acceder a **más de 30 actividades** de forma lineal que implementan la educación curricular en las STEAM en el aula. El alumnado realizará actividades prácticas en grupo que permitirán aprendizajes alineados con el contenido curricular.





5.2. PLAN DIGITAL DE CENTRO



DANIEL MIGUÉLEZ
CARBAJO

PLAN DIGITAL DE CENTRO

El **PDC** (Plan Digital de Centro) permite el acceso a la totalidad de los contenidos de la plataforma ART2BIT, disponiendo de **más de 150 actividades** para desarrollar en el aula y con la posibilidad de adaptar y flexibilizar el itinerario de actividades a los proyectos y necesidades de cada centro educativo, y a los intereses y necesidades del alumnado.





¿Habéis recibido el correo?

¿Alguno a entrado en la plataforma?

ALUMNADO

PROFESORES

<https://santabarbara.art2bit.com/admin>

+ ENLACE





5.3. Caja de **JOVI** componentes

La caja de Art2Bit tiene una serie de componentes que a simple vista pueden **parecer frágiles** pero están diseñados para su uso en primaria y la durabilidad está demostrada.

Vamos a analizar cada uno de ellos de forma individual empezando por la más importante.



Un maletín está pensado para trabajar por grupos de 4 alumnos/as

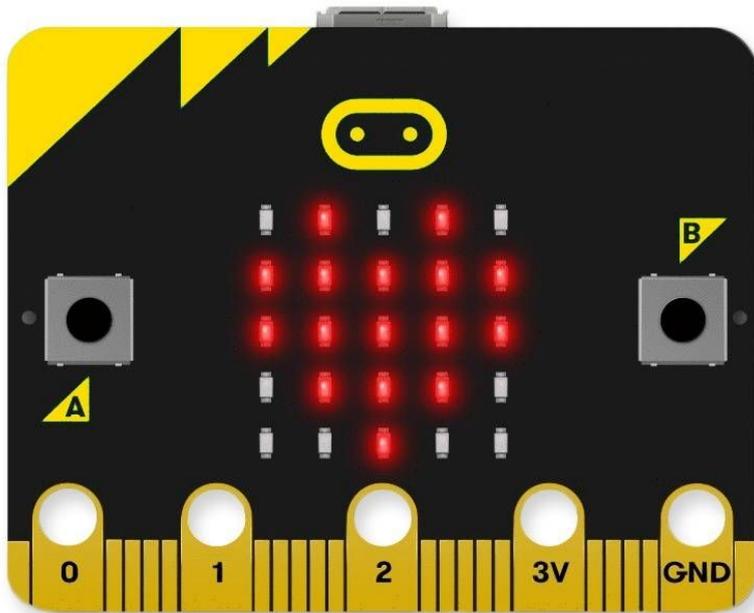




5.3.1 - Placa BBC Micro:bit

La Placa BBC Micro:bit es una **minicomputadora** que nació (ya en 2012) como una colaboración entre **la BBC** (radio y televisión Inglesas) y varias compañías tecnológicas para enseñar a niños **-y, sobre todo, niñas-** de Reino Unido a programar.

Ahora mismo es una fundación sin ánimo de lucro "Micro Bit Educational Foundation", en la que participan grandes empresas como Microsoft, Cisco, Bluetooth o Samsung





1980

BBC Micro

2012

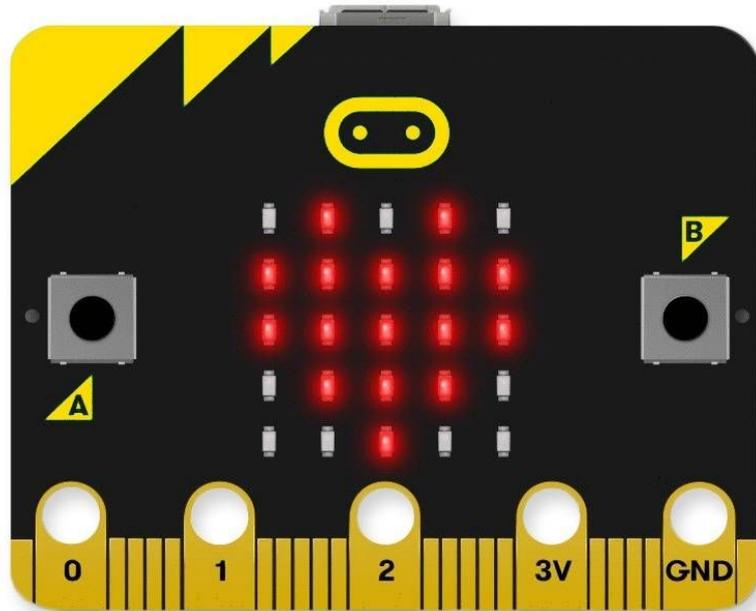
DISEÑO

2017

EXPANSIÓN

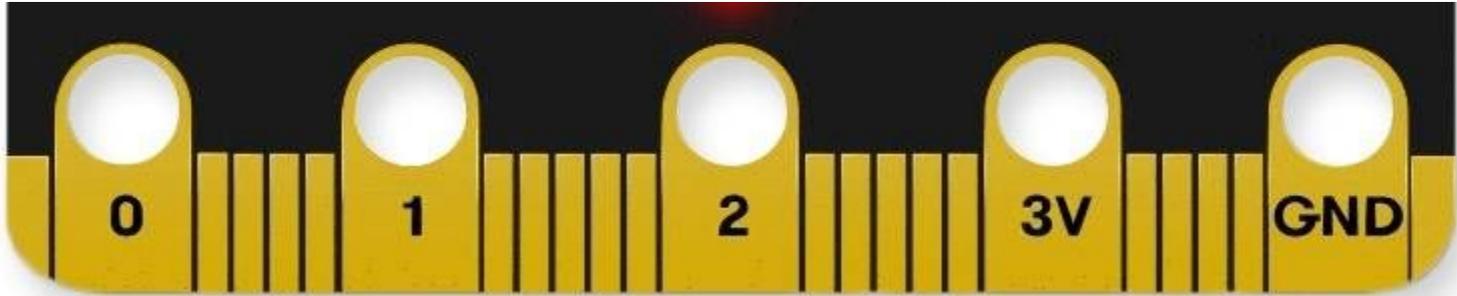
2019

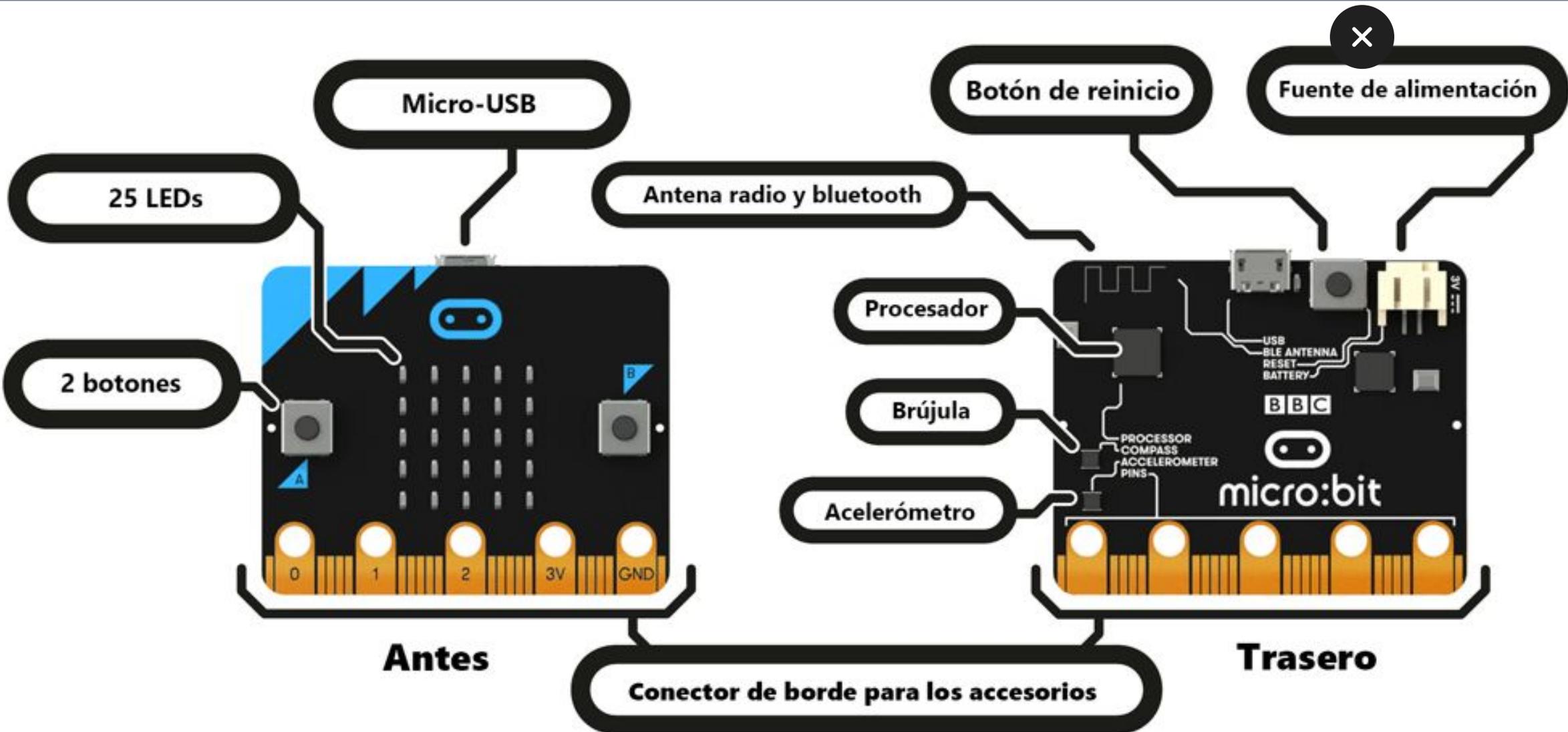
intef



- Es una tarjeta de circuitos del tamaño de una tarjeta de crédito con una serie de 25 ledes y un chip Bluetooth para conexión inalámbrica.
- También tiene 25 conectores que permiten la entrada o salida de sensores o actuadores.
- Puede ser programada para mostrar letras, números y otros símbolos y caracteres.
- Incluye dos botones, un acelerómetro y una brújula, y unos anillos a los cuales pueden ser conectados otros sensores.

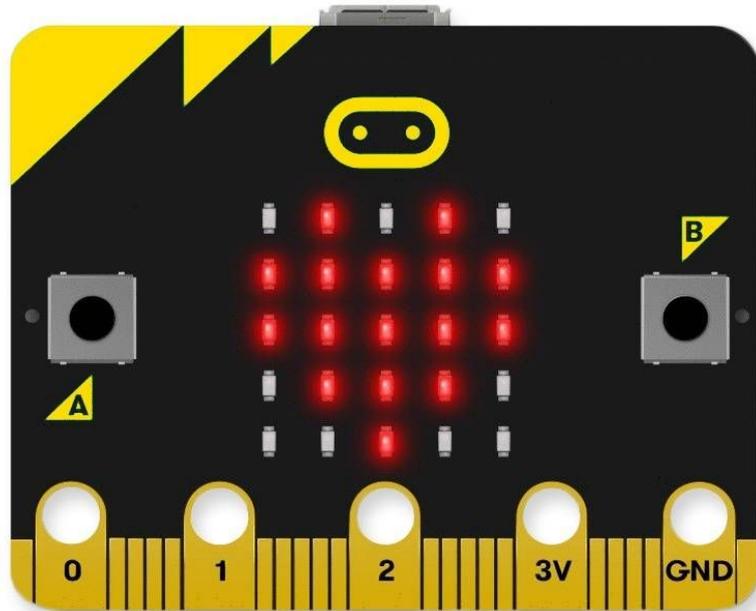




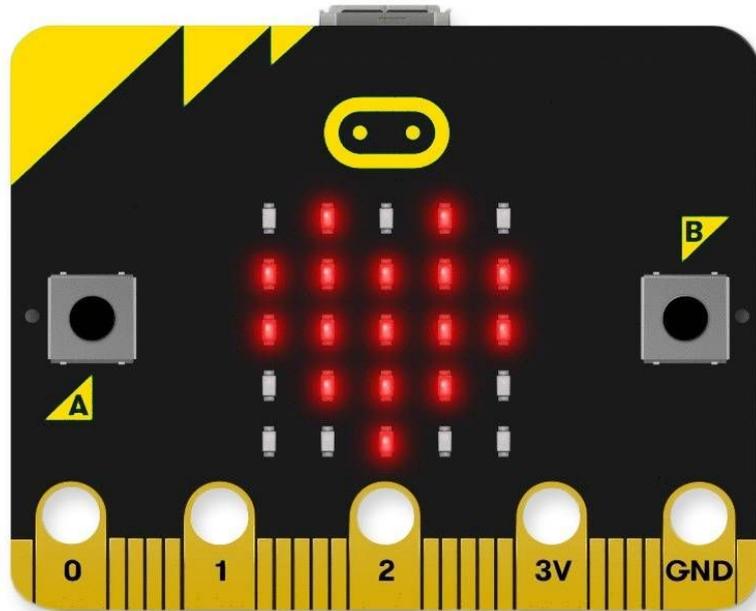




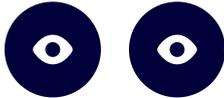
CARACTERÍSTICAS

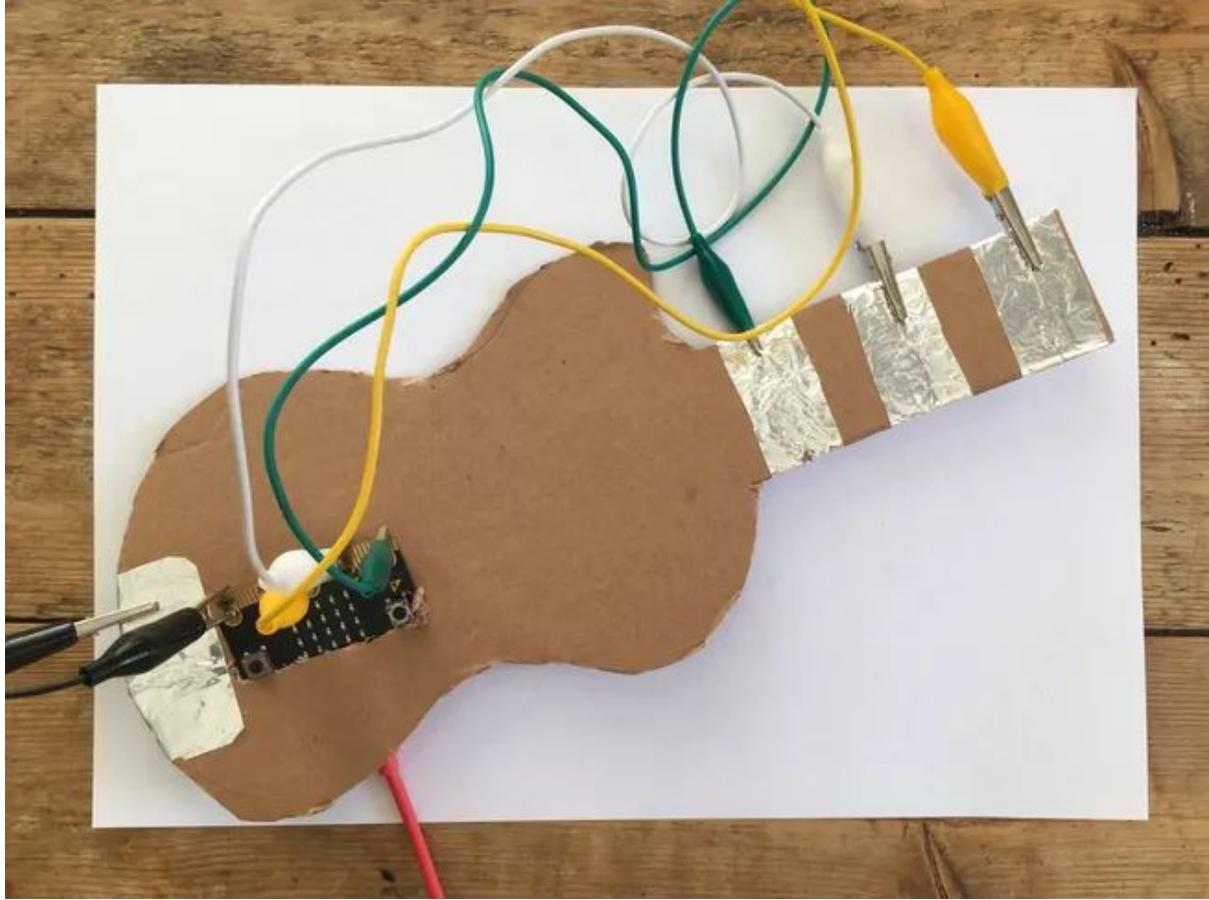


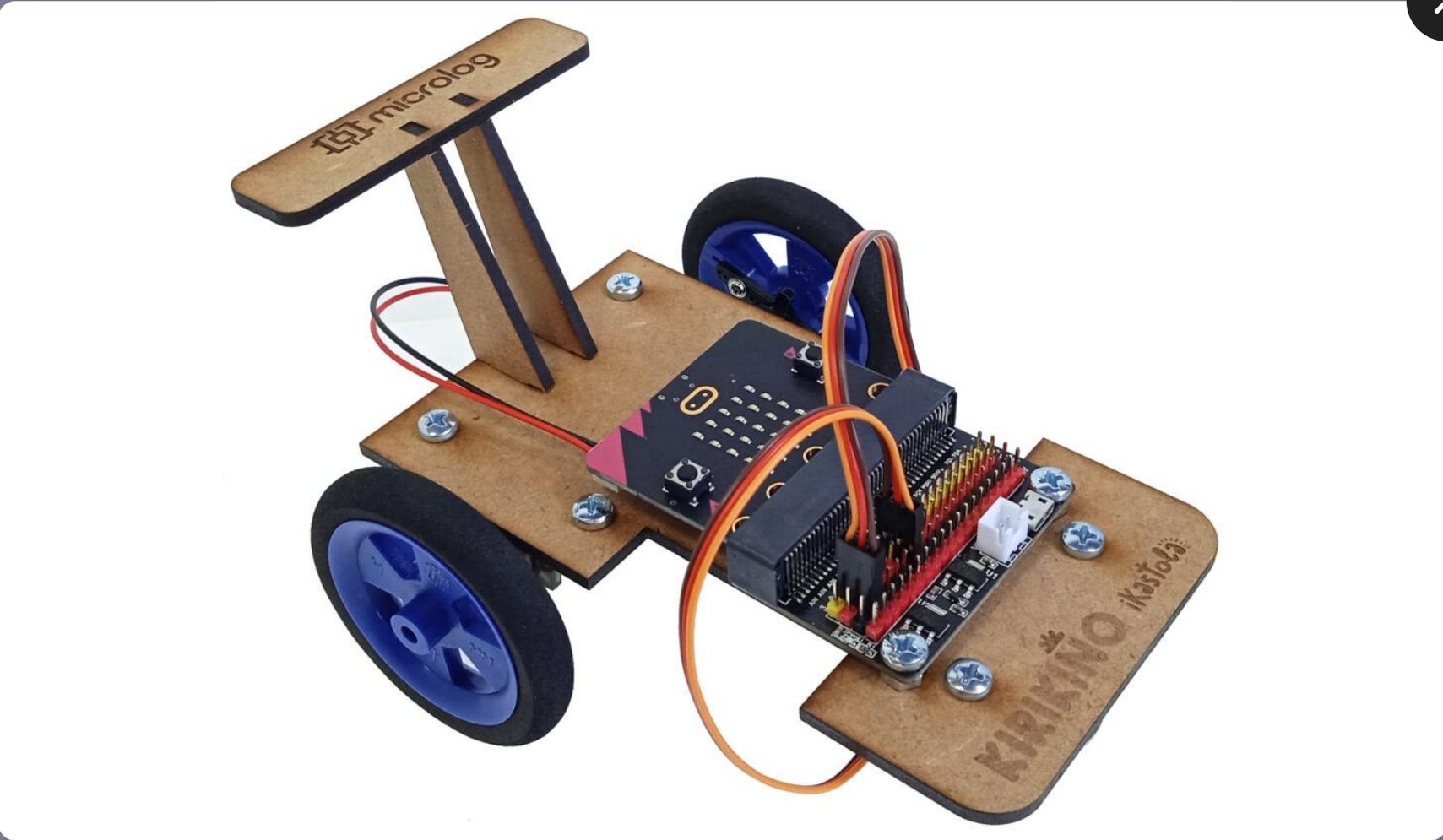
- En lugar de introducir el código directamente en la computadora, los usuarios deben escribirlo en una elección de **lenguajes de programación** (MakeCode basado en bloques / Javascript o Python) bajados en un PC, en una tablet o un teléfono inteligente, a través de una aplicación o una página WEB.
- Después deben transferir los códigos a la Placa Micro:Bit, que funciona como un dispositivo independiente que puede ser usado para proyectar mensajes y registrar movimientos, entre otras tareas.



CARACTERÍSTICAS

- También puede agregarse a otros dispositivos para formar el "cerebro" de un robot o desarrollar un instrumento musical 
- Una nueva función posibilita las comunicaciones entre esas máquinas, lo cual significa que una Micro Bit pueda transmitir información a otra, abriendo un nuevo espectro de posibilidades.







5.3.2 - Power Bank

Se trata de una batería externa que permite dar energía a la Placa Micro:Bit, funcionando igual que cualquiera de las baterías de los teléfonos móviles.

Se carga por USB o puerto Micro USB

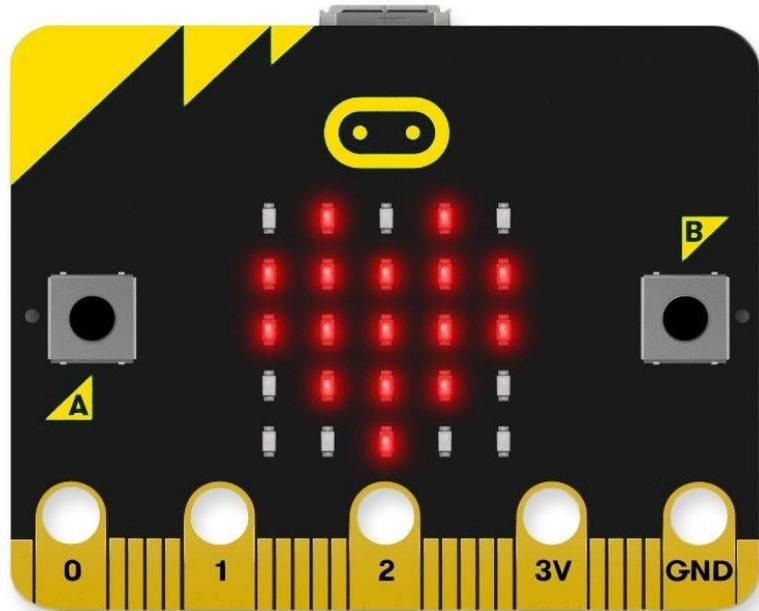


USB
Tipo A



Micro
USB





¡VAMOS A PROBARLA!

¿Qué es lo que pasará cuando la enciendo?

Si pulso A ¿?

Si pulso B ¿?



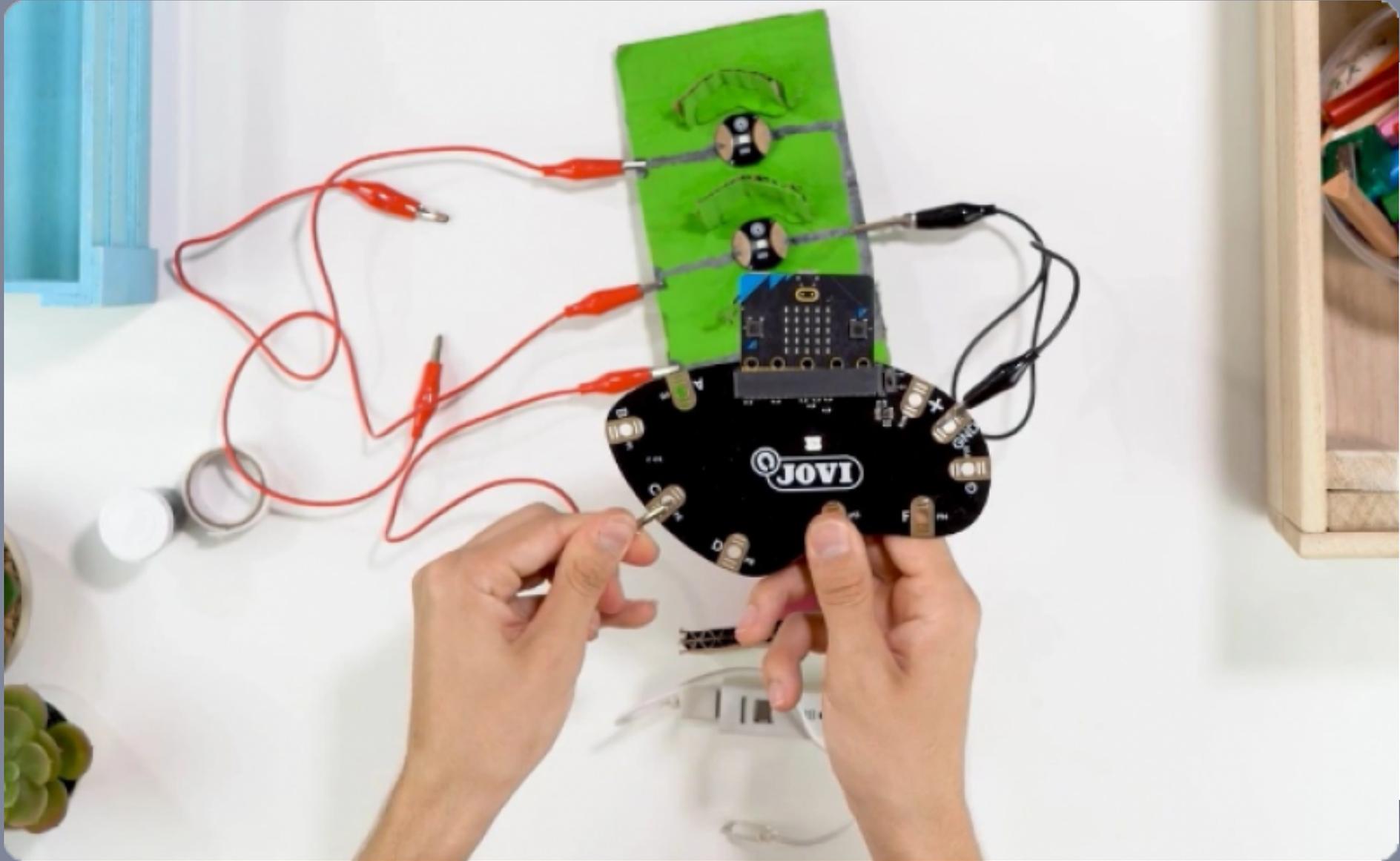
5.3.3 - Placa Jovi

La placa está diseñada para facilitar a los más pequeños la **conexión de los componentes** complementarios, como los motores o sensores. Es por lo tanto una extensión de la placa Micro:Bit para ser más manejable.



De manera sencilla podemos aplicar así las **posibilidades de diseño y programación de los proyectos.**







Digitalización

Robótica

Beebot

Bluebot

Art2Bit

Sugerencias

RESTO DE COMPONENTES DE LA CAJA

SENSORES Y ACTUADORES



**DANIEL MIGUÉLEZ
CARBAJO**





Digitalización

Robótica

Beebot

Bluebot

Art2Bit

Sugerencias

5.3.4 MOTOR CONTINUO



5.3.5 SENSOR ULTRASONIDOS



**DANIEL MIGUÉLEZ
CARBAJO**





Los motores de corriente continua a menudo se usan con una caja de engranajes para aumentar el giro mientras se mantienen las pequeñas dimensiones.

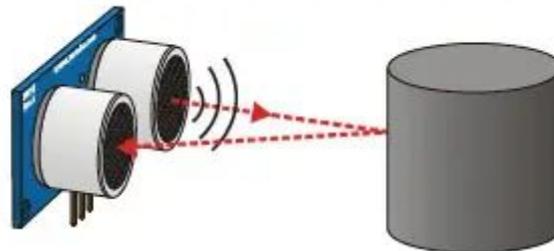
El motor DC es bastante simple de usar. Para que funcione, lo único que hay que hacer es aplicarle voltaje. La señal y el nivel de voltaje determinarán la velocidad y la dirección de rotación.





Un sensor de ultra sonidos es un dispositivo para medir distancias. Su funcionamiento se base en el envío de un pulso de alta frecuencia, no audible por el ser humano.

Este pulso rebota en los objetos cercanos y es reflejado hacia el sensor, que dispone de un micrófono adecuado para esa frecuencia. Midiendo el tiempo entre pulsos, conociendo la velocidad del sonido, podemos estimar la distancia del objeto contra cuya superficie impacto el impulso de ultrasonidos.





Digitalización

Robótica

Beebot

Bluebot

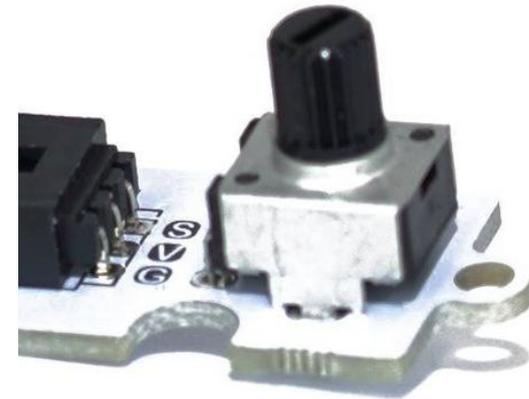
Art2Bit

Sugerencias

5.3.6 SERVOMOTOR



5.3.7 POTENCIÓMETRO



**DANIEL MIGUÉLEZ
CARBAJO**





Un servomotor, también conocido como servo, es un dispositivo que permite controlar con máxima precisión la posición y movimientos de su eje. Esto significa que este se puede **mover en un ángulo, posición y a una velocidad determinada** en cada momento, algo que no puede hacer un motor eléctrico normal.

Principalmente se utiliza en el modelismo de grandes aparatos como los aviones, helicópteros, barcos y trenes, debido a que se puede realizar un movimiento controlado de manera eficaz y brinda un mayor torque que un motor común.





El potenciómetro nos proporciona una **resistencia variable según vayamos modificando su posición.**

Si está totalmente cerrado obtendremos como salida el máximo voltaje (el de entrada), si lo tenemos totalmente abierto, obtendremos 0 voltios y si lo tenemos en una posición intermedia obtendremos una fracción del voltaje de entrada proporcional a la posición en la que se encuentre (es por tanto un divisor de tensión).

- De 0 a 255, encender LED 1
- De 256 a 511, encender LED 2
- De 512 a 767, encender LED 3
- De 768 a 1023, encender LED 4



5.3.8 LEDS DE DISTINTOS COLORES (5)

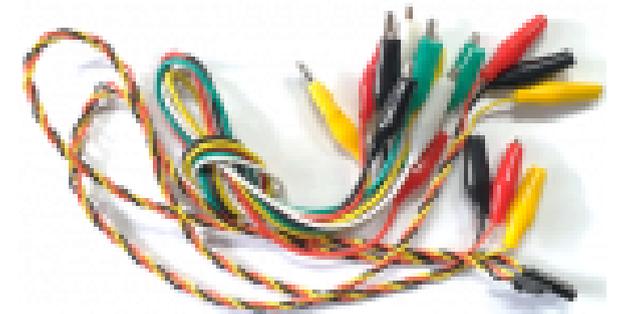
Amarillo, verde, rojo, azul y blanco



5.3.9 TÉMPERA CONDUCTIVA



5.3.10 CABLES



- 1 CABLE SERVOMOTOR
- 3 CABLES SENSORES
- 2 CABLES COCODRILO





VAIS A PROBAR LOS LEDS...



Tenéis que sacar:

- dos cables cocodrilo (negro/rojo)**
- la placa Micro:Bit**
- la placa Jovi**
- la batería y su cable**



Digitalización

Robótica

Beebot

Bluebot

Art2Bit

Sugerencias

5.3.11 RECOMENDACIONES

1

2

3



**DANIEL MIGUÉLEZ
CARBAJO**





Digitalización

Robótica

Beebot

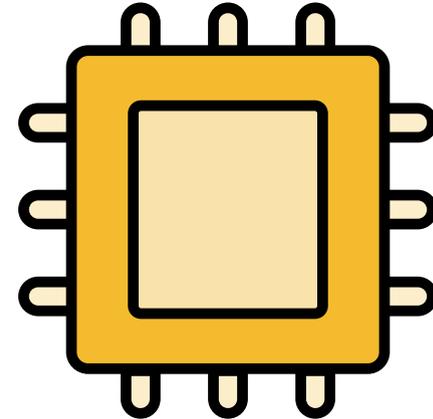
Bluebot

Art2Bit

Sugerencias



¿Queréis ver algunos ejemplos de montajes?



**DANIEL MIGUÉLEZ
CARBAJO**





5.4. Plataforma **ON LINE** **ART2BIT**



PROFESORES



<https://santabarbara.art2bit.com/admin>

+ ENLACE

ALUMNOS



<https://santabarbara.art2bit.com/>

+ ENLACE





- **Solo una cuenta de maestro** con todos los alumnos por curso y con la que se generan todas las actividades, contraseñas... y a la que hay que acceder para consultar la evolución del alumno?.
- **Cada tutor con su cuenta** genera su clase y alumnos. Selecciona las actividades que va a hacer y harán los especialistas con esos alumnos.
- **Cada maestro monta su propia clase** y matricula a los alumnos y hace las actividades que quiere (aunque puede que algunas actividades las haya hecho con otro profe anteriormente).



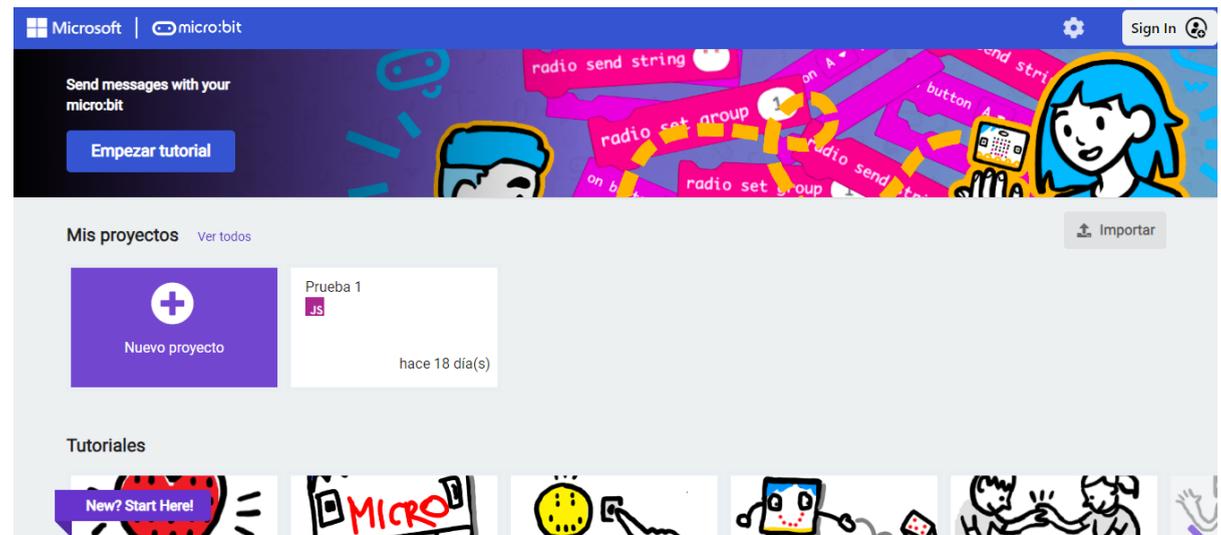
5.5. Plataforma **ON LINE** **MICRO:BIT**



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



+ INFO





6. ***SUGERENCIAS Y ACTIVIDADES***



**DANIEL MIGUÉLEZ
CARBAJO**





Digitalización

Robótica

Beebot

Bluebot

Art2Bit

Sugerencias

0



Five activity cards are displayed on a green background. Each card features a placeholder image icon at the top, followed by the activity title and a partially visible file name.

- Top Left Card:** **Actividad Didáctica Navidad** INEANTH...
- Top Right Card:** **Actividad Didáctica Paz** INEANTH...
- Bottom Left Card:** **Toma de Decisiones.1** null
- Bottom Middle Card:** **Plantillas Navidad Plastilina** INEANTH...
- Bottom Right Card:** **Resolución Pacífica de Conflictos.p**

INFANTIL



**DANIEL MIGUÉLEZ
CARBAJO**





Digitalización

Robótica

Beebot

Bluebot

Art2Bit

Sugerencias

1



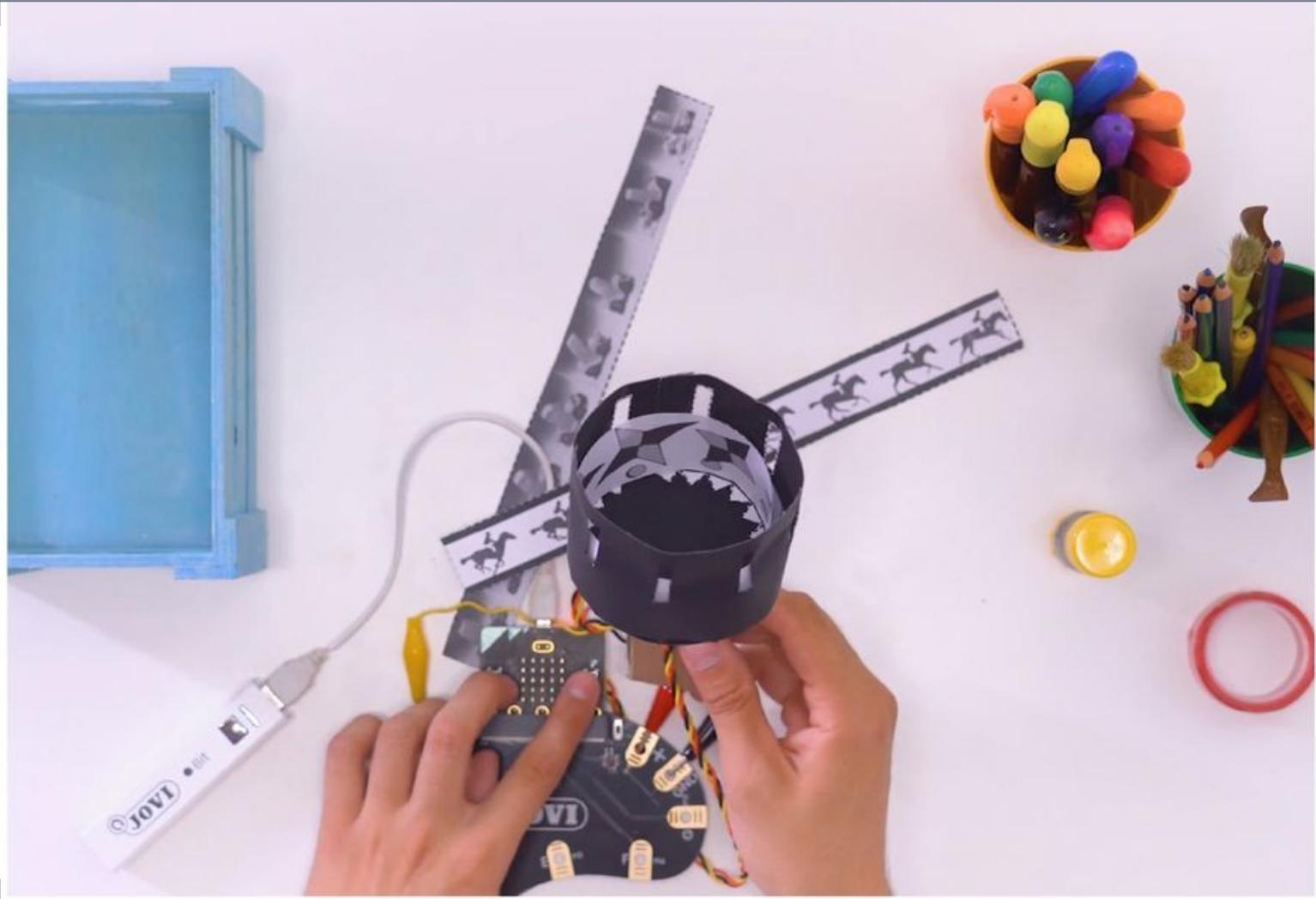
PRIMARIA



DANIEL MIGUÉLEZ
CARBAJO













Digitalización

Robótica

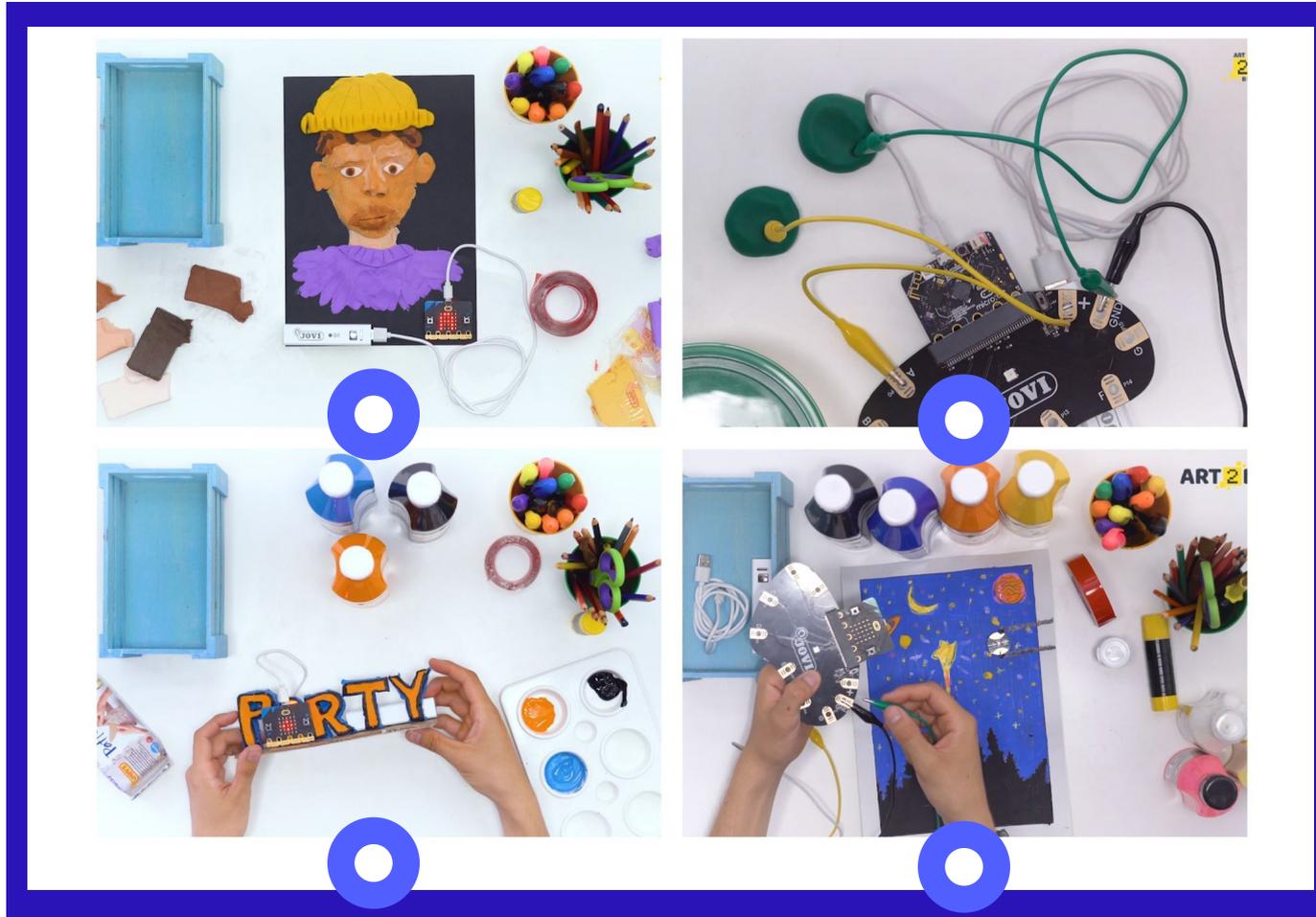
Beebot

Bluebot

Art2Bit

Sugerencias

2

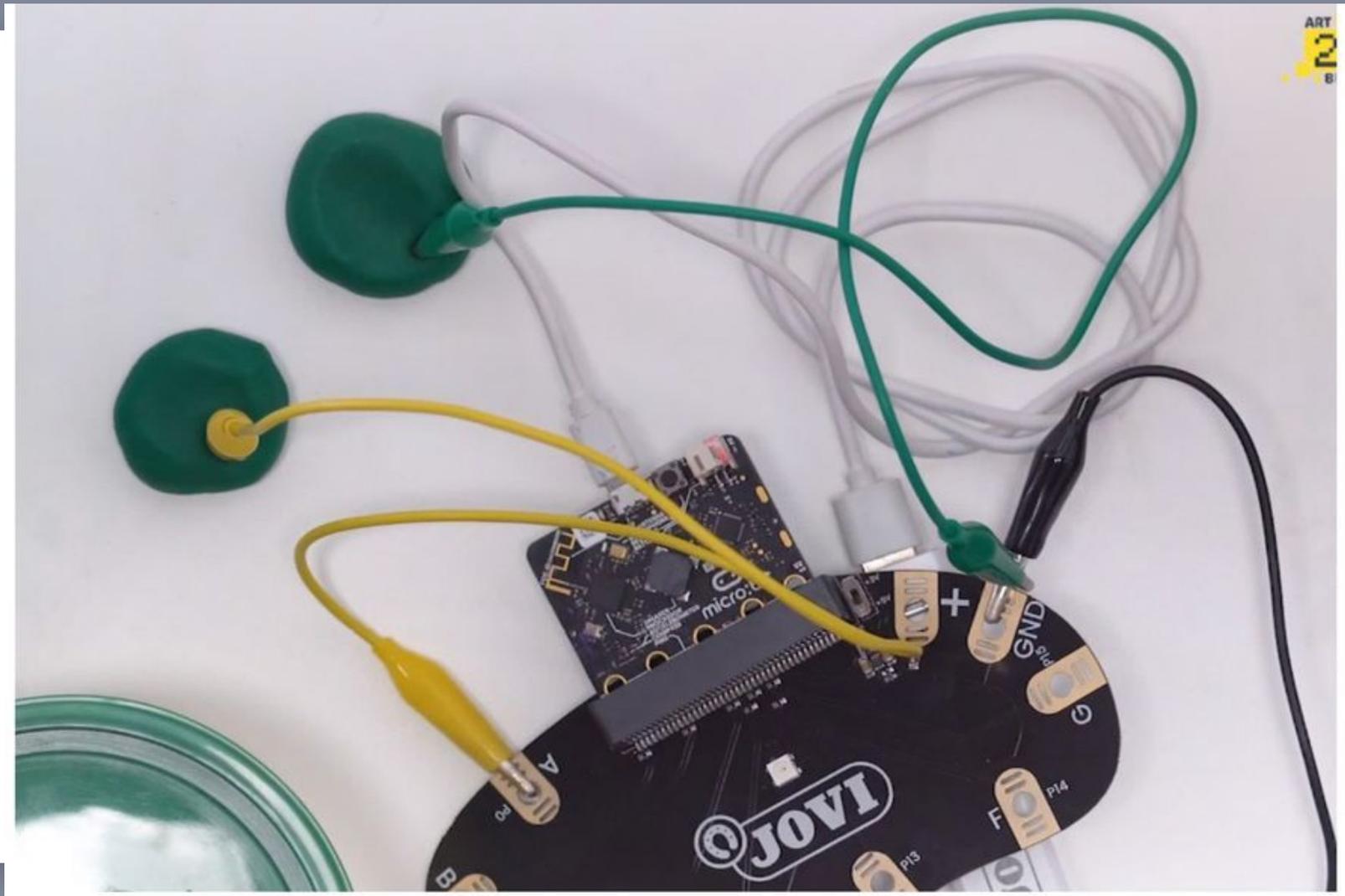


PRIMARIA



**DANIEL MIGUÉLEZ
CARBAJO**





ART
2
B











3



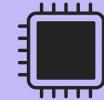
ACTIVIDAD CONSTELACIONES

7-10 años
60 min



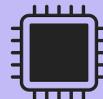
ACTIVIDAD ESQUELETO

8-12 años
90 min



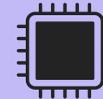
ACTIVIDAD POSTAL DE VERANO

8-12 años
90 min



ACTIVIDAD ENERGÍAS LIMPIAS

10-12 años
90 min



PRIMARIA



DANIEL MIGUÉLEZ
CARBAJO





Digitalización

Robótica

Beebot

Bluebot

Art2Bit

Sugerencias



¡GRACIAS!



**DANIEL MIGUÉLEZ
CARBAJO**

