



## Título: CIRCUITOS IMPRESOS CON ART2bit

**Nivel educativo:** segundo ciclo primaria.

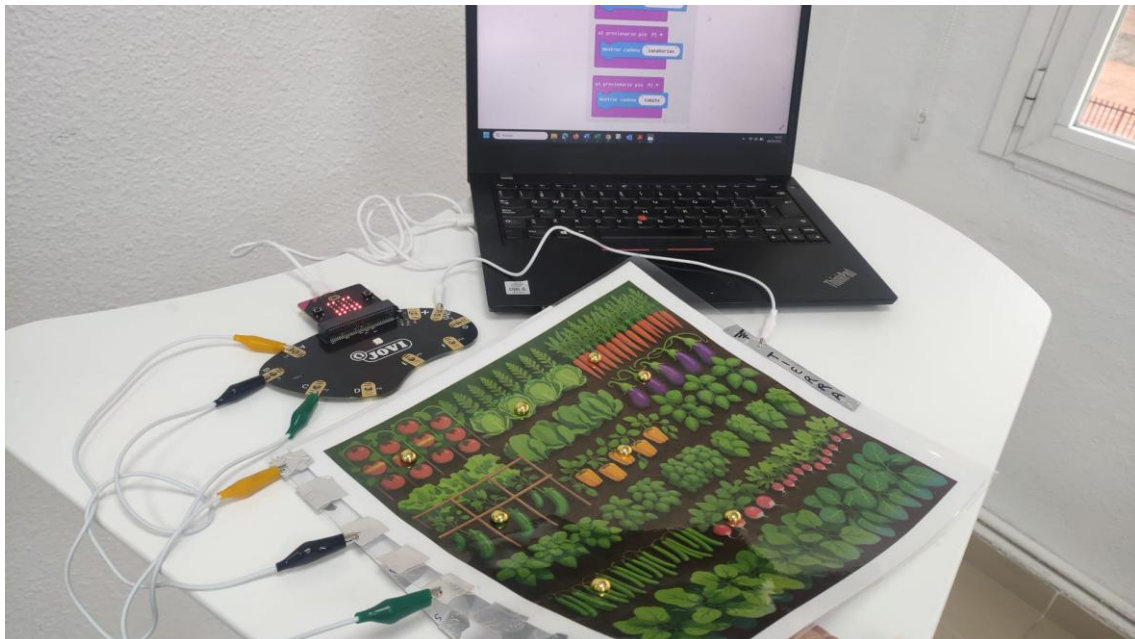
**Áreas Curriculares:** Ciencias naturales, matemáticas, lengua y educación artística.

**Temporalización:** cualquier trimestre.



### Descripción breve de la actividad

El alumnado interactúa con una imagen de un huerto conectada a una tarjeta Microbit mediante circuitos impresos. Al tocar diferentes frutos y cerrar el circuito, la pantalla de la Microbit muestra el nombre correspondiente. La actividad combina programación, electricidad y aprendizaje visual de forma manipulativa y motivadora.





## Objetivos

Conocer el nombre de objetos a partir de sus imágenes.  
Su nombre aparece en la pantalla de la tarjeta Microbit:

- Identificar objetos o elementos a partir de imágenes interactivas.
- Comprender el funcionamiento básico de un circuito eléctrico.
- Iniciarse en la programación mediante la tarjeta Microbit.
- Relacionar acciones físicas con respuestas digitales.
- Desarrollar habilidades de experimentación y resolución de problemas.

**Competencias clave a desarrollar:** Competencia en comunicación lingüística; competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM); competencia digital; aprender a aprender; sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor.



## ¿Cómo lo hacemos?

1. Elige una imagen que contenga objetos, es nuestro caso frutos de un huerto.
2. Perfora con un pasador metálico el lugar donde se selecciona el objeto.
3. Une el pasador metálico con una entrada (A, B, C...) de la tarjeta de expansión Jovi.
4. Esta unión se puede hacer con un cable cocodrilo. En otro caso, se puede dibujar el circuito con pintura metálica o plastilina conductora. También, en una superficie inferior, se puede hacer el circuito eléctrico con cinta adhesiva de aluminio, comunicando el elemento metálico con un lateral de la imagen (será el “circuito impreso”). A partir de este lateral se utilizará un cable cocodrilo para conectar con la tarjeta Jovi.
5. Programa la tarjeta Microbit para asociar cada objeto seleccionado con su nombre.
6. Cuando se toque el pasador metálico con un dedo y la zona reservada a tierra con otro dedo (para así cerrar el circuito), aparecerá secuencialmente en la pantalla el nombre del objeto.





## Sugerencias

Se utiliza la placa de expansión Jovi para facilitar las conexiones porque tiene un mayor tamaño. Pero también se puede hacer solo con la tarjeta Microbit.

Esta actividad se puede implementar con muchos otros propósitos (ríos, montañas, ciudades, partes del cuerpo...)



## Recursos

- **Personales:** Maestros.
- **Materiales:** Imagen seleccionada, pasadores metálicos, cables cocodrilo, cinta adhesiva de aluminio, tarjeta de expansión Jovi y tarjeta Microbit.



**Espacios:** aula o taller

**Tipo de actividad:** grupal. Taller práctico de programación y circuitos eléctricos.

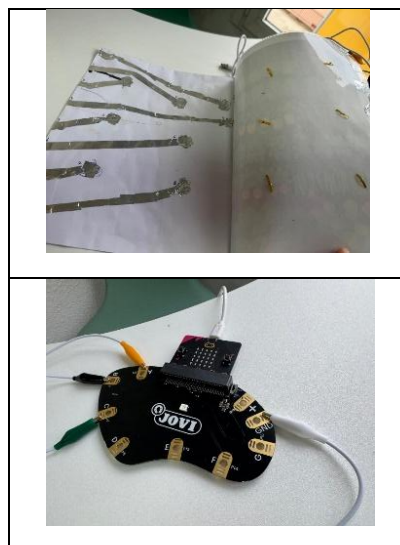


Código para la tarjeta Microbit e imágenes del proyecto.

```
al presionarse pin P0
  mostrar cadena "calabacines"

al presionarse pin P1
  mostrar cadena "zanahorias"

al presionarse pin P2
  mostrar cadena "tomate"
```





## ¿Qué hemos aprendido?

### Rúbrica para la calificación de la actividad.

Criterios de evaluación	Excelente	Satisfactorio	Mejorable	Insuficiente
<b>Montaje del circuito y conexión de materiales</b>	Realiza correctamente todas las conexiones (elementos metálicos, cables y tierra) de forma autónoma y segura.	Realiza la mayoría de las conexiones correctamente con poca ayuda.	Presenta varios errores en las conexiones y necesita ayuda frecuente.	No consigue completar las conexiones básicas del circuito.
<b>Uso de materiales conductores</b>	Utiliza adecuadamente los materiales conductores logrando un circuito funcional.	Utiliza los materiales correctamente, aunque con pequeñas dificultades.	Utiliza los materiales con errores que afectan parcialmente al funcionamiento.	No utiliza correctamente los materiales ni comprende su función.
<b>Programación de la Microbit</b>	Programa correctamente la Microbit asociando todos los objetos con sus nombres.	Programa la mayoría de los objetos correctamente.	La programación contiene errores importantes o incompletos.	No logra programar la Microbit o necesita ayuda constante.
<b>Funcionamiento final y participación</b>	El sistema funciona correctamente y el alumnado participa activamente explicando el proceso.	El sistema funciona parcialmente y participa de forma adecuada.	El funcionamiento es limitado y participa con poca implicación.	El sistema no funciona y muestra escasa participación o interés.



## Pensamiento computacional



**Lógica (predicción y análisis):** Comprender la relación entre las conexiones del circuito y las respuestas mostradas por la Microbit.

**Algoritmos (pasos y reglas):** seguir secuencias de pasos para montar el circuito y programar la Microbit asociando cada objeto con su nombre.

**Descomposición (dividir en partes):** dividir el proyecto en pequeñas tareas como diseñar el circuito, realizar conexiones y programar la tarjeta.

**Patrones (detectar y usar similitudes):** identificar similitudes o patrones en problemas o datos, lo que facilita encontrar soluciones más rápidas y eficientes. Todas las entradas siguen una misma lógica de programación y todas las conexiones funcionan igual.

## Autoría

Esta actividad ha sido realizada por **Sandra García Lagar y Amancio Moreno Rodríguez**, en el marco del **Programa Código Escuela 4.0 Madrid**.