

# Información general

Descripción de la actividad

- [Datos identificativos](#)
- [Descripción y finalidad de los aprendizajes](#)
- [Temporalización y relación con la programación](#)

# Datos identificativos

- Título del REA: **When the Saints Go Marching In.**
- Autor: **Mario Monteagudo Alda.**
- Etapa: **Educación Secundaria Obligatoria.**
- Curso: **Tercero.**
- Materias: **Música, Programación y Robótica, Tecnología y Digitalización.**
- Materiales: **un ordenador conectado a Internet y una placa BBC micro:bit V2 con su correspondiente cable USB por pareja.**
- **Las placas BBC micro:bit V1 no disponen de altavoz, por lo que no pueden utilizarse para realizar las actividades descritas en este documento.**
- Materiales opcionales: **unos auriculares para evitar molestias durante el trabajo de programación de sonidos. Cables con pinzas de cocodrilo y altavoces multimedia para reproducir con mayor intensidad las melodías, caja portapilas y dos pilas R03 (AAA) para que las placas puedan funcionar desconectadas del ordenador.**



Imagen generada por

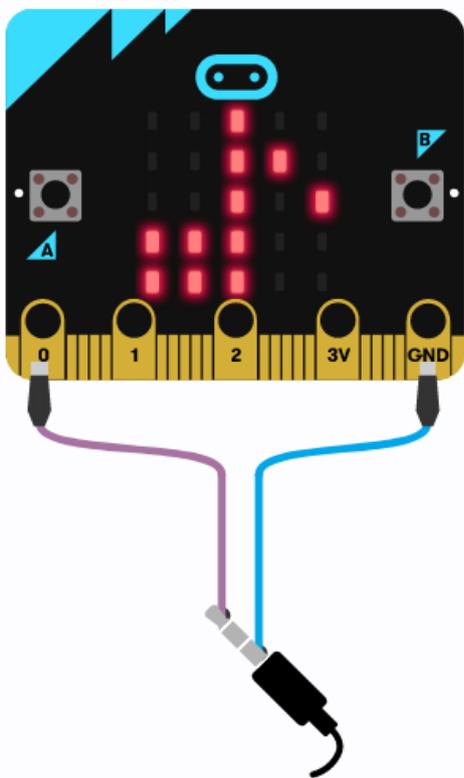
BlueWillow

# Descripción y finalidad de los aprendizajes

## Descripción general

Es posible **programar una placa micro:bit** mediante lenguaje de bloques para que reproduzca pequeñas piezas musicales. Sin embargo, las placas no son polifónicas, es decir, sólo pueden reproducir un único sonido a la vez. Si se desea programar una **pieza musical polifónica** será necesario usar tantas placas micro:bit como voces incluya la partitura.

En esta actividad se utilizarán varias placas micro:bit para que reproduzcan a coro una pieza musical. Las placas se coordinarán usando una señal de radio que marcará tanto el momento del inicio como el tempo de la pieza.



pieza.

El alumnado deberá organizarse y coordinarse en grupos y subgrupos para programar las placas usando una **partitura sencilla** y previamente estudiada.

La actividad integra destrezas del ámbito tecnológico (programación) y artístico (uso del lenguaje musical), además de requerir un alto grado de colaboración y de coordinación por parte del alumnado. Puede considerarse una **actividad STEAM** abordable dentro de las **materias Tecnológicas** o bien de la **materia de Música**, permitiendo también un enfoque interdisciplinar.

## Relación con el pensamiento computacional

Desde el punto de vista del **pensamiento computacional**, se trata de traducir el lenguaje musical a un algoritmo expresado mediante bloques, convirtiendo de esta manera las placas micro:bit en secuenciadores musicales.

Aunque las fases del pensamiento computacional no suceden lineal ni aisladamente, esta actividad incide especialmente en la **descomposición**, que ocurre al analizar y dividir la partitura en compases que darán lugar a funciones, y en el **reconocimiento de patrones**, que debe aplicarse cuando se identifican compases idénticos y repeticiones, que se implementarán mediante bucles.

## Relación con los ODS y con los retos del siglo XXI

De acuerdo con el currículo vigente y, específicamente, con la descripción del **perfil de salida**, los Objetivos de Desarrollo Sostenible y los retos del siglo XXI abordados en esta actividad se encuentran directamente vinculados a las principales **competencias claves** trabajadas:

**STEM3.** Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.

**CD5.** Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

**CPSAA3.** Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.

**CCEC4.** Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.

# Temporalización y relación con la programación

Las actividades pueden desarrollarse a lo largo de **tres sesiones**. La **primera sesión** será dedicada a la presentación de la actividad, al reparto de tareas y al estudio de la partitura, mientras que en las **siguientes** se realizará la codificación y la puesta en común (interpretación) de las secuencias.

Partiendo de la base adquirida por el alumnado, puede programarse una **cuarta sesión** dedicada al desarrollo de la **creatividad del alumnado** por medio de la composición de secuencias musicales como, por ejemplo, variaciones sobre el tema propuesto, creación de nuevas melodías, armonizaciones, programación de patrones rítmicos, etc.

Se propone la realización de esta actividad durante el **segundo trimestre** del curso escolar. Tanto si se aborda desde una única materia como interdisciplinariamente, la temporalización de las programaciones marcada por los currículos supondrá haber desarrollado ya durante el primer trimestre o estar trabajando en el segundo los siguientes saberes:

- Programación por bloques, por ejemplo, mediante el uso de Scratch en la materia de **Programación y Robótica**.
- Programación de sistemas robóticos mediante un lenguaje de bloques como ArduinoBlocks dentro la materia de **Tecnología y Digitalización**.
- La partitura y el lenguaje musical, en la materia de **Música**.