



## Inteligencia artificial y videojuegos

Actividades para adquirir competencias digitales a través del uso de tecnologías y herramientas que trabajan diversas áreas como la robótica, la inteligencia artificial y los videojuegos.



## 8. ¡Montemos un grupo de música!



Con materiales



Con kit



Con ordenador

### Descripción

Construimos instrumentos musicales usando material reciclado, para posteriormente conectarlos al ordenador y utilizarlos como mando para jugar a un videojuego.

### Preparación

- Agrupación: máximo 2 grupos por cada *Makey Makey* (mínimo 2 personas por grupo).
- Preparar el material necesario para la actividad.
- Tener abierto el proyecto de *Scratch* con enlace: <https://digi-craft.fundacionvodafone.es/link/instrumentos> en todos los ordenadores con los que el alumnado vaya a trabajar.
- Es necesario utilizar el siguiente material contenido en el kit:
  - Cables cocodrilo.
  - *Makey Makey*.
- Importante: los ordenadores han de disponer de altavoces o auriculares.
- Se puede explorar el proyecto de *Scratch* antes de comenzar la actividad.

### Materiales



Cartón

Material para reutilizar.  
Cajas u otros restos de cartón.



Cartulinas

Material de papelería.



Cinta adhesiva

Material de papelería.



Lápices

Material de papelería.  
Lápices de mina blanda  
(graduación 4B).



Lápices de colores

Material de papelería.



Material para reutilizar

Material para reutilizar.  
Envases tipo brik de leche, zumo, etc.



Papel de aluminio

Material de cocina.



Pegamento de barra

Material de papelería.



Rotuladores

Material de papelería.



Cables cocodrilo

Material incluido en el kit.



Makey Makey

Material incluido en el kit.



Ordenador

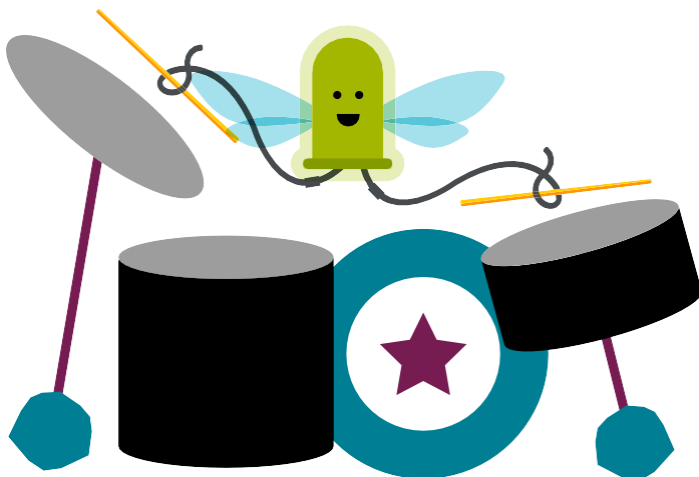
Material informático.  
Windows, Mac o Linux.

## Pasos a seguir

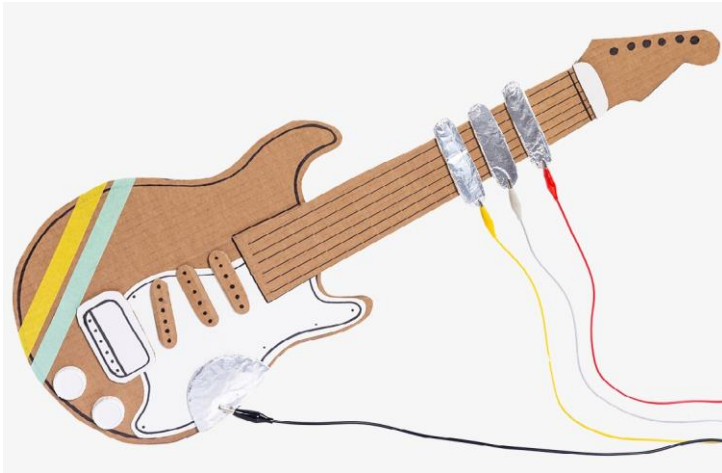
### Introducción ⌚ 5 minutos

Después de construir instrumentos musicales usando material reciclado (cartón, envases tipo brick...) posteriormente los conectaremos al ordenador para usarlos como mandos gracias a la placa *Makey Makey* y jugar a un videojuego musical.

La placa *Makey Makey* funciona de forma parecida a un teclado, lo que permite enviar órdenes al ordenador o a la tablet a la que esté conectada. En lugar de pulsar un botón o tecla, lo que hacemos es cerrar un circuito con cables cocodrilo para simular que se está haciendo esa acción, lo que nos permite convertir objetos de nuestro alrededor en una especie de mando de una videoconsola.



Desarrollo ⌚ 35 minutos



Existen unos requisitos que deben cumplir los instrumentos para poder conectarlos al videojuego más adelante.

Hay que construirlos respetando:

- Los puntos con los que se toca el instrumento se deben hacer de papel aluminio. A estos puntos se les suele llamar puntos de contacto.
- Cada instrumento puede tener un máximo de tres puntos de contacto (uno para cada nota) y un punto de contacto para la toma de tierra.



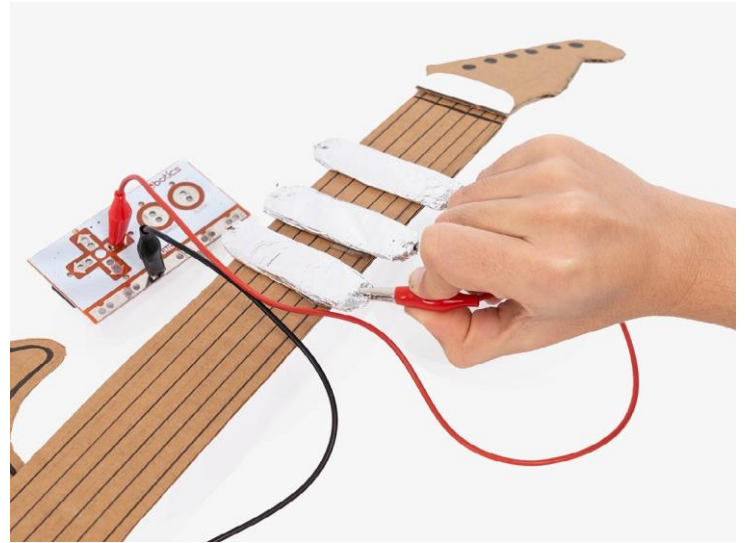
Algunos ejemplos de montaje de estos instrumentos son los siguientes:



La toma de tierra es el punto de contacto que los alumnos y alumnas deben tocar siempre que toquen cualquier otra tecla. Para tocar una nota, con una mano se toca la toma de tierra y con otra el punto de contacto de la nota.

Para finalizar el proceso de montaje se deben conectar los instrumentos a las *Makey Makey*. A cada *Makey Makey* se puede conectar un máximo de 2 instrumentos iguales, por ejemplo, dos pianos. Para conectar un instrumento seguimos estos pasos:

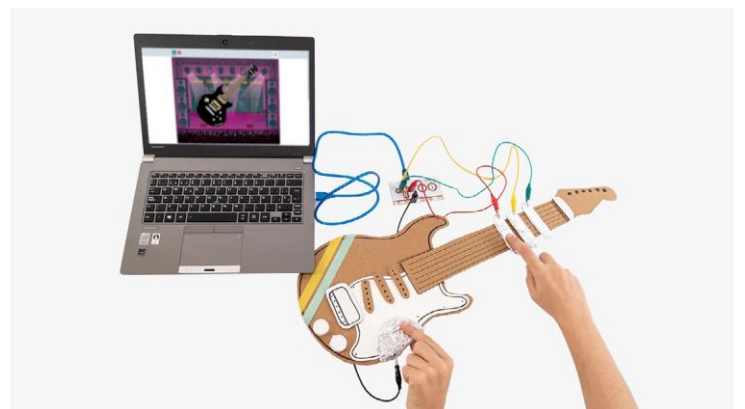
1. Conectar un cable cocodrilo al punto de contacto de tierra de cada instrumento y el otro extremo del cable a la zona *GROUND* de la placa *Makey Makey*.
2. Conectar cada uno de los puntos de contacto restantes del instrumento a las flechas, *SPACE* o *CLICK* de la *Makey Makey*, usando los cables cocodrilo.



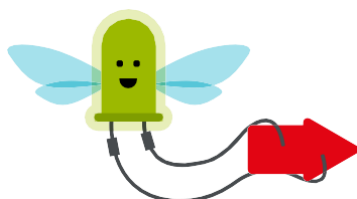
3. Conectar el cable USB al ordenador y a la placa *Makey Makey*.



4. Acceder al videojuego a través del siguiente enlace:  
<https://digi-craft.fundacionvodafone.es/link/instrumentos>
5. Pulsar sobre la bandera verde.
6. Seleccionar qué instrumento se ha conectado a la *Makey Makey*.



7. Por último, para que suene el instrumento, es necesario tocar con la mano el punto de contacto de tierra y usar la otra mano para tocar el instrumento.



Si al tocar el instrumento las notas suenan en un orden incorrecto solo debemos cambiar los cables de un punto de contacto a otro.

Repetimos el proceso para cada una de las placas, seleccionando en cada caso el tipo de instrumento más adecuado.

¡Ya lo tenemos todo preparado para comenzar a tocar nuestros nuevos instrumentos!



## Juego ⌚ 20 minutos

Al tocar los instrumentos, en el ordenador suenan las notas adecuadas.

Cada integrante del grupo debe experimentar con el instrumento. Para esto delimitamos intervalos de tiempo para que el instrumento vaya cambiando de persona.

## Objetivos y competencias

### Objetivos

- Elaborar contenidos digitales en diferentes formatos, incluidos los multimedia.
- Ser capaz de colaborar con otros en la elaboración de productos originales.
- Ser capaz de optar por dispositivos tecnológicos con menos impacto en el medio ambiente.
- Conocer herramientas que permitan la creación de productos originales de forma colaborativa.
- Resolver problemas sencillos en dispositivos y programas que utiliza.

### Competencias digitales

#### Creación de contenidos digitales

- Desarrollo de contenidos digitales.

## Seguridad

- Protección del entorno.

## Resolución de problemas

- Resolución de problemas técnicos.

- Innovación y uso de la tecnología digital de forma creativa.

## Otras competencias

- Iniciativa y espíritu emprendedor.

- Trabajo en equipo.

- Habilidades en las relaciones interpersonales.

- Creatividad.

- Toma de decisiones.

## Recomendaciones

- Se pueden establecer los grupos de trabajo o dejar que los propios alumnos y alumnas elijan a su compañero o compañera.
- Si el tiempo disponible es mayor o los alumnos y alumnas van a un ritmo más avanzado de lo esperado, los equipos pueden intercambiarse los instrumentos y jugar con los de sus compañeros y compañeras.
- Si el tiempo disponible es menor, se puede indicar al alumnado que construya instrumentos planos utilizando un trozo de cartón.

## Evaluación

Para asegurar que tus alumnos y alumnas han logrado los objetivos que se persiguen con esta actividad, te proponemos que les observes durante el transcurso de la misma y trates de comprobar si:

- Construyen instrumentos musicales creativos.
- Conectan correctamente los puntos de contacto.
- Comprenden el funcionamiento del circuito que han creado.

Recuerda también tener en cuenta si los alumnos y alumnas se lo han pasado bien y si los tiempos y materiales propuestos para realizar la actividad han sido los adecuados.

