



# Guía de usuario de Makey-Makey

*Contiene una actividad a realizar con  
Makey-Makey*

[www.dynamind.es](http://www.dynamind.es)  
[tienda.dynamind.es](http://tienda.dynamind.es)  
[info@dynamind.es](mailto:info@dynamind.es)  
877016750



## Presentación

La propuesta "Taller con Makey-Makey" forma parte de una serie de actividades relacionadas con la electricidad y sus aplicaciones, con el objetivo de acercar a los alumnos y las alumnas estos fenómenos eléctricos desde un punto de vista más creativo y a partir de elementos y materiales sencillos y muy manejables.

Hay que tener en cuenta que, aun manejando estos materiales sencillos, hay que conocer una serie de reglas y consejos que nos llevarán al éxito en su manejo. Abordar estos sencillos proyectos iniciales conducirá a quitarnos el miedo a utilizar este tipo de materiales.

## Consideraciones generales y metodología

El objetivo principal de esta propuesta es introducir al usuario en un entorno experimental y creativo, desarrollando habilidades y estrategias que le permitan:

- Analizar y secuenciar lógicamente la información para la resolución de un problema mediante un canal tecnológico.
- Entender cómo funciona un circuito eléctrico.
- Descubrir materiales conductores de nuestro entorno y utilizarlos en circuitos
- Crear actividades con Scratch.
- Diseñar circuitos simples mediante el Makey-Makey.

Las actividades didácticas se diseñan a partir de la resolución abierta de problemas

## Consideraciones generales de la electricidad

La Electricidad es una forma de energía. Se puede visualizar cuando encendemos una luz, apretamos un interruptor de la radio o utilizamos cualquier aparato eléctrico.

Esta electricidad que fluye la llamamos corriente eléctrica. Como cualquier corriente que fluya esto sólo es posible si nos encontramos una diferencia entre el punto inicial y el punto final. Como una bola que rueda hacia abajo en una colina, que lo hace porque hay una diferencia de altura.

En electricidad esta diferencia se llama voltaje. Para que un LED se encienda la corriente eléctrica tiene que fluir de un voltaje más alto (+) a un voltaje menor (-).

## ¿Qué es Makey-Makey?

Makey-Makey es una placa de circuito impreso que emula funciones básicas del ratón y teclado como son los cursores, la tecla de espacio y el clic del ratón. Su función principal es la de convertir una gran multitud de elementos físicos externos en teclas que hagan esas funciones en un ordenador. Ejemplos de estos elementos son: frutas, lápices, pasta de cocina, cuencos de agua, o cualquier elemento con una mínima conductividad. Ello permite generar juegos de gran formato junto con Scratch.

En el lado más simple de la placa, la parte superior, puede encontrar 6 entradas: las teclas de flecha arriba/abajo, izquierda/derecha, así como la barra espaciadora y el clic izquierdo del ratón.

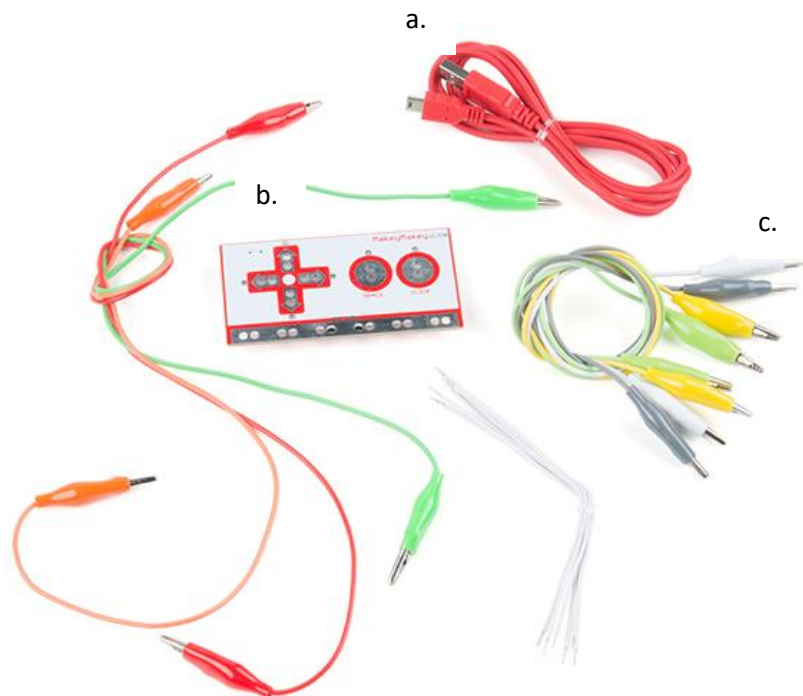
Utiliza el conector USB y el cable asociado para comunicarse con el ordenador, y puede enviar pulsaciones de teclas, clics y movimientos del ratón. Está inspirado en los viejos juegos de ciencia y electrónica para niños. Se complementa con algunas pinzas de cocodrilo que permiten conectar los objetos externos y convertirlos en "joysticks".

Hay otras 12 entradas en la parte posterior: 6 para las teclas del teclado y 6 para el movimiento del ratón. A ellas se puede acceder a través de los cables de conexión de hilo. Esta placa no requiere instalación ni ningún software específico, ya que emula al teclado y ratón. Simplemente lo conectamos al puerto USB y esperamos a que lo reconozca.

## Características y componentes de Makey-Makey

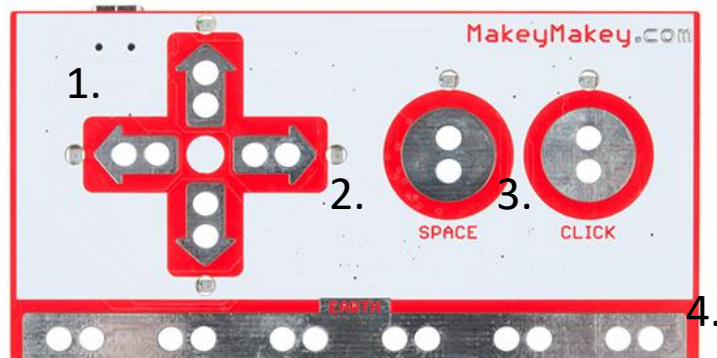
El dispositivo Makey-Makey está compuesto por:

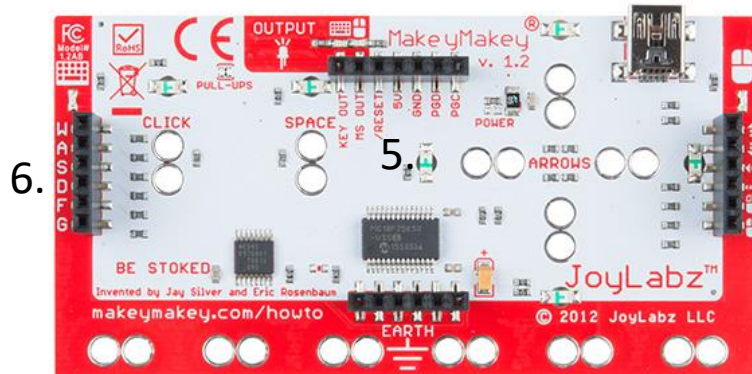
- a. Cable USB: sirve para conectar la placa Makey-Makey a un ordenador.
- b. Placa Makey-Makey: contiene la conexión e identificación de las teclas que permiten controlar el elemento con el que se quiere interactuar.
- c. Pinzas de conexión.



Así mismo, la placa presenta las siguientes partes diferenciadas:

1. Teclas de flechas: Al tocarlas junto a masa replican las funciones de las flechas existentes en el teclado.
2. Tecla de espacio: Al tocarla junto a masa replica la función de la barra espaciadora.
3. Tecla Click: Al tocarla junto a masa replica la función de un clic izquierdo del ratón.
4. Conexión a masa. Es necesario tocar siempre la función y masa para cerrar el circuito. En esta parte se colocan los cocodrilos que se quieren utilizar para cerrar el circuito.
5. Funciones especiales: se encuentran en la parte posterior del Makey-Makey. Se pueden utilizar colocando un cable específico. Se activan en función de diferentes eventos: Key Out (se activan cuando reciben un estímulo de las teclas de dirección); Ms Out (se activa con el uso del mouse); Reset y una conexión adicional.
6. Teclas específicas: Se activa una pulsación de esa tecla en concreto si el usuario toca la entrada con un cable colocado específicamente en esa entrada, cerrando siempre el circuito con masa (Earth).





## ¿A quién va dirigido?

Está orientado a artistas, niños, educadores, ingenieros, diseñadores, inventores, makers... Con esta placa se pueden crear infinidad de objetos interactivos.

Y para usuarios avanzados la placa es programable en entorno Arduino, por lo que se puede trabajar con componentes electrónicos: leds, motores, switches, etc.

## ¿Qué puedo hacer con Makey-Makey?

Depende de ti. En primer lugar, se puede usar con cualquier programa de ordenador o página Web. El equipo reconoce a Makey-Makey como un teclado normal (o un ratón). Por lo tanto, funciona con todos los programas y páginas web.

Con Scratch, podemos utilizarlo para realizar actividades de causa-efecto como si fuera un pulsador, para seleccionar elementos o accionar movimientos. Pero también, por ejemplo, si creamos un instrumento musical, entonces, en lugar de utilizar los botones del teclado del ordenador para tocar el piano, puedes conectar el Makey-Makey a algo divertido, como los plátanos que se convertirán en sus teclas.

## ¿Con qué materiales se puede trabajar?

Funcionará con cualquier material que sea conductor de la electricidad. Algunos de los materiales que se usan son orgánicos como por ejemplo salsa de tomate, limones, plátanos, patatas, agua, y otros materiales conductores como lápiz de grafito, pintura, monedas, papel de aluminio, entre otros.

Las personas también conducen, con lo que se puede aprovechar para crear una cadena humana que accione la función.

## ¿Con qué sistemas operativos funciona?

Makey-Makey funciona con cualquier ordenador portátil u ordenador con un puerto USB y un sistema operativo más o menos reciente. No hay problemas con Windows XP, Windows Vista, Windows 7, 8 y 10, también funciona con Linux y Mac IOS.

## ¿Cómo conectar Makey-Makey?

El funcionamiento de Makey-Makey es el siguiente:

1. Se conecta la placa al ordenador por medio del cable USB.
2. Se conectan los cables de cocodrilo a las entradas que se quieran utilizar.
3. Se conecta la parte contraria del cable de cocodrilo al elemento conductor que se haya elegido (puede ser cualquier elemento de los nombrados anteriormente). Este dispositivo va a ser el accionador.
4. Se conecta un del cocodrilo a la masa (EARTH) y el otro se mantiene en una mano. Con la otra mano, tocando cualquier de los elementos utilizados, cerraremos el circuito. Hay que tener en cuenta que, para activar cualquier función, hay que pulsar esa función y la masa. Esta acción, por tanto, cierra el circuito eléctrico para poder detectar que función se ha pulsado. Se recomienda conectarla a una pulsera o elemento que el usuario toque siempre, de forma que no impida el correcto funcionamiento de la placa.

## Actividad:

### ***Crea tu propia batería con Makey-Makey***

¿Quién no ha imaginado que una barandilla de escalera se convertiría en una guitarra eléctrica o las cazuelas en una batería? Makey-Makey nos permite unir el mundo virtual con el mundo real, de manera que podamos transformar objetos cotidianos en las diferentes partes de una batería.

En primer lugar, debemos programar esta peculiar batería con Scratch. Empezáéis seleccionando en Scratch los objetos que se utilizaran, correspondientes a las distintas partes de la batería.

Sitúalos en el escenario de la manera que te resulte más atractiva, como si fuera una auténtica batería y programa cada uno de estos objetos con su sonido característico. De este modo, al presionar una determinada tecla este sonido debe reproducirse. Es decir, asigna una tecla del teclado que se encuentre identificada también en la placa a cada sonido del instrumento al cual hace referencia. Te recomendamos que asignes notas básicas a los cursores del teclado y a la barra de espacio, para facilitar la conexión de la placa.

Por último, une la placa Makey-Makey con tu ordenador mediante el cable USB y con los elementos conductores mediante los cables de cocodrilo. Estos reproducirán las partes de vuestra batería. Toca el elemento que quieras y comprueba que se reproduce el sonido indicado para esa tecla a la que has conectado el elemento conductor. ¡CUIDADO! Recuerda tocar también el cable conectado a la masa (EARTH) para cerrar el circuito, ya que sino no sonará nada. Tienes que tocar siempre dos cosas, el elemento conductor y la masa. Sino la placa no detecta nada y no puede funcionar correctamente.

