

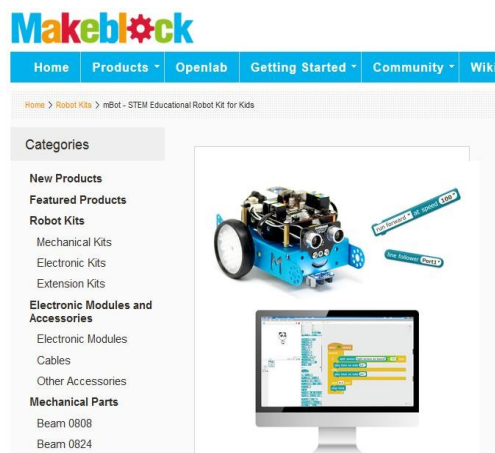
## mBot - mBlock

### Ejemplos de prácticas básicas

**mBot** es un kit robótico educativo de la empresa **MakeBlock** que, de una forma bastante intuitiva, facilita el acercamiento al mundo de la programación, la electrónica y la robótica.

Incluye una placa multifunción basada en Arduino con varios sensores y actuadores integrados y diversos puertos para conectar motores y módulos electrónicos. Una vez construido el robot, es funcional desde el primer momento. La placa está preprogramada de fábrica y puede ser controlada mediante un mando de control inalámbrico que activa las funciones para dirigir el robot, activar la función de evita obstáculos o utilizarlo como siguelíneas. La programación de fábrica puede sustituirse o restarse siempre que se desee.

El entorno que ha creado la empresa para programar la placa se denomina **mBlock** y deriva de **Scratch 2.0**, por lo que quien esté familiarizado con Scratch no encontrará demasiadas dificultades para comprender su uso. Los bloques específicos para controlar la placa se encuentran en la categoría **Robots**. Se puede cambiar el idioma desde el menú **Language**.



mBot: <http://www.makeblock.cc/mbot/>

Descarga de mBlock: <http://www.mblock.cc/>

### ¡Cuidado!

Aunque se trata de un kit muy robusto, debes tener cuidado al montarlo y manipularlo:

- Enrosca los tornillos con el ángulo adecuado y sin forzarlos; sobre todo al ajustar ciertos elementos como las ruedas, pues el ajuste podría partirse.
- No fuerces los puertos al conectar y desconectar. Los de los motores son algo delicados.

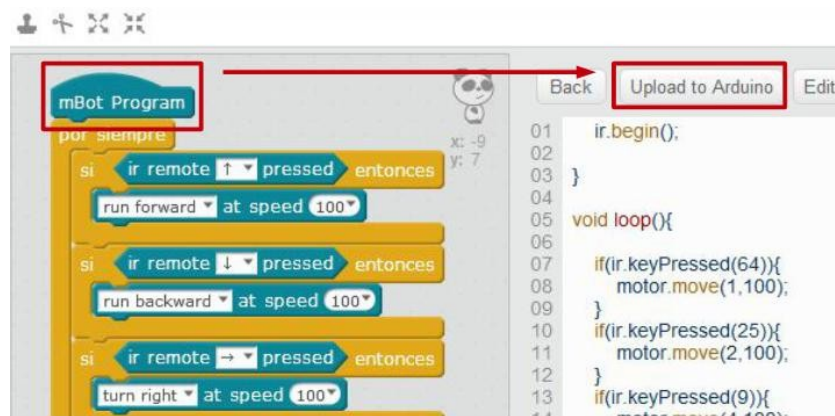
## Prácticas: proceso general a seguir

1. Conecta el **cable USB** a mBot y al equipo.
2. **Enciende** la placa. Normalmente se detectará o instalará el driver.
3. Ejecuta **mBlock**, cambia el idioma en **Language** si lo prefieres y, en **Boards**, comprueba que está seleccionada la placa **mBot**.
4. En **Conectar / Serial port**, selecciona el puerto.
5. Si no se detectó el driver o el puerto, prueba a pulsar en **Conectar / Install Arduino Driver** o a buscar el puerto en el **Administrador de dispositivos** del sistema operativo.
6. **Arrastra y apila** los bloques y modifica valores para construir el programa.
7. Pulsa “una vez” sobre el bloque **mBot Program** y luego en **Upload to Arduino** para que se **cargue** a la placa. Observa el proceso de carga y espera a que termine.
8. Prueba el montaje, si es el caso, pulsando en algún botón o interactuando con los sensores.
9. Si deseas restaurar la programación de fábrica, pulsa en **Conectar / Reset Default Program**.

Icono de mBlock



Pulsa primero en el bloque **mBot Program** y luego en **Upload to Arduino** (cargar a Arduino):



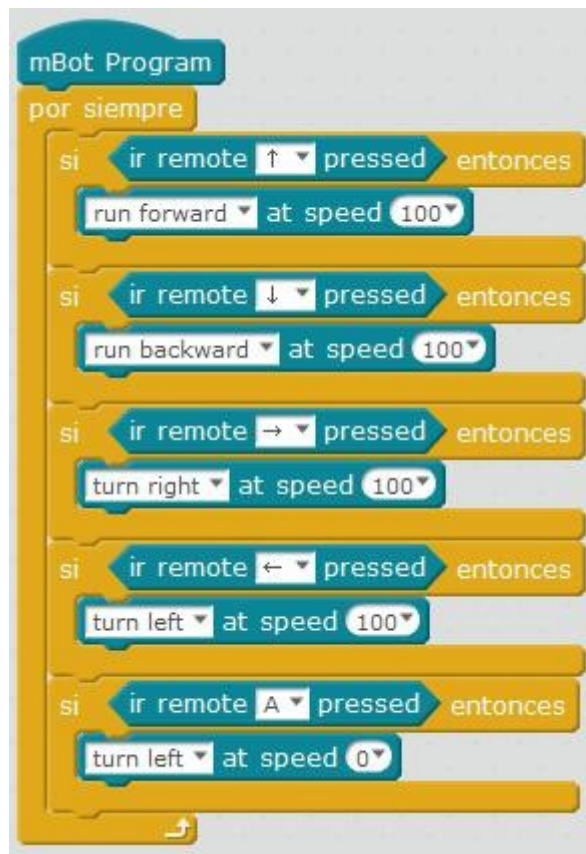
## Led parpadeante



## Zumbador intermitente



## Control remoto simple



## Botón y led



```
mBot Program
por siempre
  si button pressed entonces
    fijar led led on board posición todos rojo 60 verde 150 azul 150
    esperar 1 segundos
  si no
    fijar led led on board posición todos rojo 0 verde 0 azul 0
```

## Botón y zumbador



```
mBot Program
por siempre
  si button pressed entonces
    play tone on note C4 beat Medio
  si no
    play tone on note C4 beat Cero
```

## Sensor de luz y motores



```
mBot Program
fijar led led on board posición todos rojo 60 verde 20 azul 0
por siempre
  si sensor de luz light sensor on board < 200 entonces
    run backward at speed 100
  si no
    run forward at speed 100
```

## Ultrasonido y motores



### Para realizar más prácticas:

- Investiga libremente otros bloques y posibilidades.
- Realiza algunos de los ejemplos propuestos en:  
<http://aularagon.catedu.es/materialesaularagon2013/mbot/indice/>

### Fuente:

**Antonio Ruiz**

**@antJueduLand**