

Empezando un proyecto

Entramos en Proyectos y podemos ver nuestros proyectos creados como también empezar uno.



Y nos aparece tres opciones :



En esta ventana podremos elegir que tipo de proyecto vamos a realizar:

- **Proyecto Personal:** Iniciar un nuevo proyecto que sólo será accesible para el usuario. Posteriormente se puede compartir al resto de la comunidad si se desea.
- **Proyecto Profesor:** Iniciar un proyecto como profesor. De esta forma no se inicia un proyecto como tal, sino que se especifican los datos del proyecto y se genera un código para que los alumnos se puedan suscribir al proyecto. El profesor podrá supervisar y valorar los proyectos de sus alumnos.
- **Alumno:** De esta forma nos unimos a un proyecto planteado por el profesor. Nosotros realizaremos el proyecto como si de un proyecto personal se tratara, pero el profesor podrá supervisar y valorar nuestro trabajo.

Lo primero que tenemos que elegir es para qué tipo de placa se hace el proyecto.

- En el caso de que estés con el kit de CATEDU **Rover marciano con Arduinoblocks** el tipo de proyecto es para **ESP8266 / NodeMCU**
- En el caso de que estés con el kit de CATEDU **Arduino con Arduinoblocks** el tipo de proyecto es para **Arduino UNO**
- En el caso de que estés con el kit de CATEDU **ArduinoBlocks en el aula** tienes dos opciones totalmente válidas:
 - **ArduinoUno**
 - **ArduinoUno + Imagina TdR STEAM**
- En el caso de que estés con el kit de CATEDU **ESP32 en el aula** tienes dos opciones totalmente válidas:
 - **ESP32 STEAMakers**
 - **ESP32 STEAMakers + Imagina TdR STEAM**

Nuevo proyecto personal

Tipo de proyecto	<input type="text"/>
Nombre	<input type="text" value="Arduino Uno"/>
Descripción	<input type="text" value="Arduino Nano / ATmega328"/> <input type="text" value="Arduino Nano / ATmega328 (new bootloader)"/> <input type="text" value="Arduino Mega / 2560"/> <input type="text" value="Arduino Leonardo"/> <input type="text" value="Arduino UNO + Imagina TdR STEAM"/> <input type="text" value="3dBot / Imagina-Arduino"/> <input type="text" value="Keyestudio EasyPlug"/> <input type="text" value="Keyestudio KeyBot"/> <input type="text" value="Otto DIY / Nano"/> <input type="text" value="Otto DIY / Nano (new bootloader)"/> <input type="text" value="ESP8266 / NodeMCU v2"/> <input type="text" value="ESP8266 / WeMos D1"/> <input type="text" value="ESP32 / WROOM"/> <input type="text" value="ESP32 STEAMakers"/> <input type="text" value="ESP32 STEAMakers + Imagina TdR STEAM"/> <input type="text" value="ESP32 STEAMakers + 3dBot"/>
Componentes	

ATENCIÓN luego **NO** se puede cambiar. Es decir, un proyecto realizado para un tipo de placa, no se puede cambiar a otro tipo de placa (la razón es simple: las instrucciones cambian)

Luego el nombre y el resto de campos es optativo pero **importante y buena costumbre** rellenarlos, sobre todo si el proyecto lo **compartimos**:

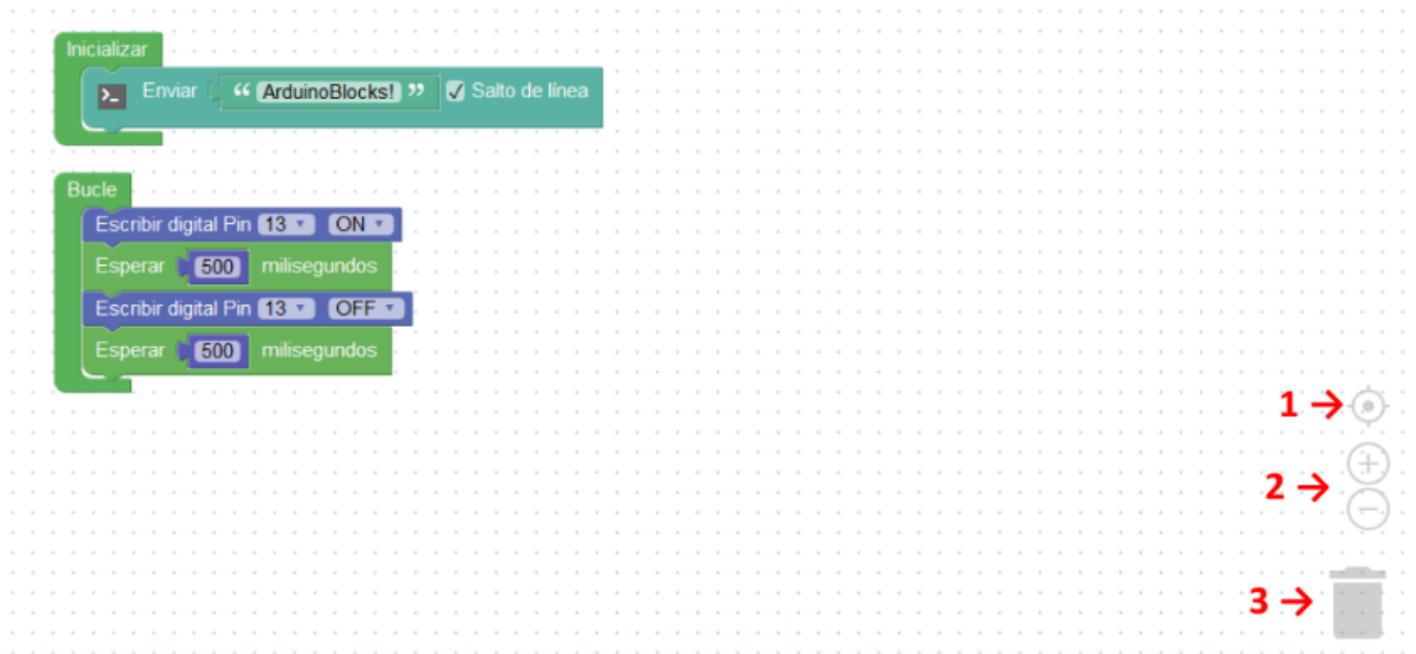
- Descripción

- Componentes
- Comentarios

Área de programación del proyecto

Este es el área sobre el que se trabaja en Arduinoblocks. En esta área arrastraremos y colocaremos los bloques que vamos a utilizar para crear nuestro programa.

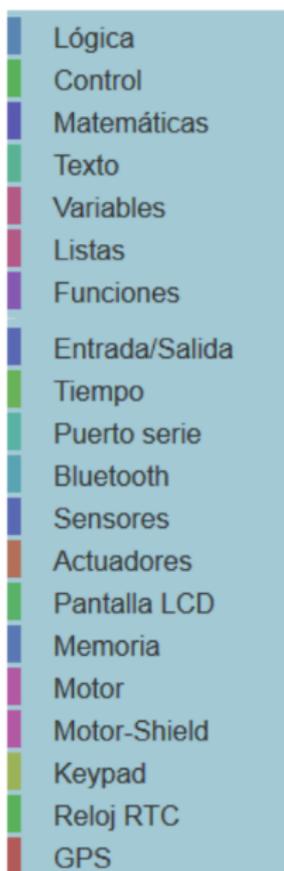
En el área de trabajo hay un Zoom (2) para ampliar o reducir la imagen, un icono para centrar (1) y un icono donde podremos borrar los bloques que no utilicemos (3).



Adaptado de [este enlace](#). José Andrés Echevarría @cantabRobots CC-BY-NC-SA

Las principales secciones del área de programación son las siguientes :

Herramientas



Área de programa

Bloque de iniciación



Bloque de bucle del programa principal



Opciones

Subir el programa a la placa Arduino conectada:



Puerto de conexión de la placa Arduino:



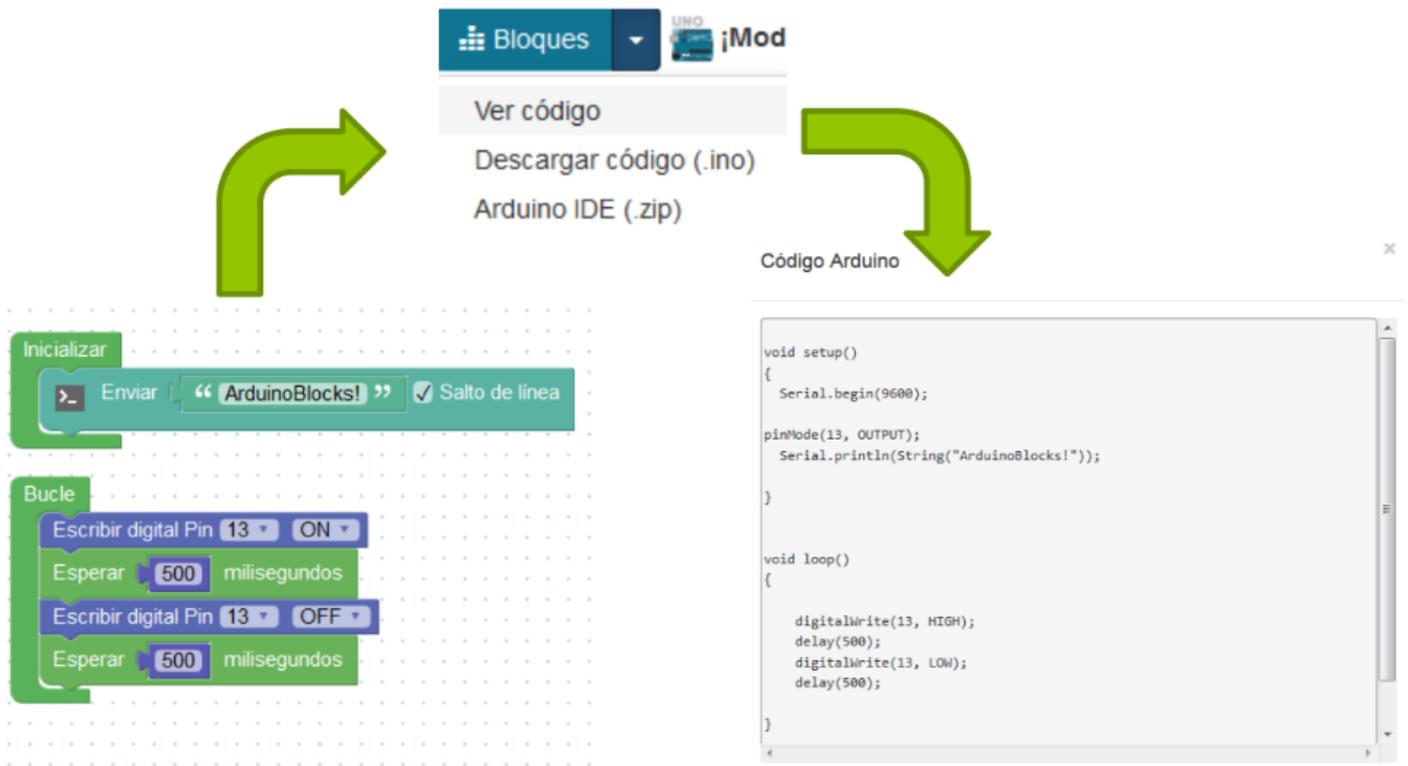
Mostrar la consola serie:



Adaptado de [este enlace](#). José Andrés Echevarría @cantabRobots CC-BY-NC-SA

Ver el código

ArduinoBlocks genera el código de Arduino a partir de los bloques. El programa se puede compilar y subir directamente a la placa Arduino gracias a la aplicación **ArduinoBlocks-Connector**, sin embargo si deseamos ver o descargar el código podemos realizarlo desde el área de bloques.



Adaptado de [este enlace](#). José Andrés Echevarría @cantabRobots CC-BY-NC-SA

Siempre, desde un **lenguaje de programación en bloques** podemos obtener su equivalente a **Código de Arduino IDE** (de hecho es lo que hacen los programas), y luego con las funciones de **Código de Arduino IDE** el software lo pasa a **lenguaje máquina** que es la que se graba el Arduino, **pero no al revés** es decir, no existen programas que dado un código máquina o código Arduino IDE lo pasen a bloques gráficos, (igual que no hay programas que lean el código máquina que hay grabado en un Arduino y lo pasen a código Arduino IDE). Esto no es del todo 100% verdadero pues la Ingeniería inversa en informática trata pues de eso: obtener la fuente aunque sea parcial, pues si obtienes el código legible, puedes alterar lo que quieras.

Cuando compras un programa comercial, te dan el lenguaje máquina ilegible. Mientras que los programas de software libre se publica el código fuente legible para que todo el mundo pueda mejorarlo.

Por ejemplo en la siguiente figura, el programa gráfico **mBlock** que se utiliza en Arduino, mBot, etc... pasa sus instrucciones de lenguaje de programación de bloques parecido a Scratch a lenguaje de **Código de Arduino IDE** y Arduino IDE graba instrucciones binarias de **lenguaje máquina** al Arduino.



¡¡A disfrutar!!

Consejo: Te recomendamos visitar el canal de Youtube de Arduinoblocks

<https://www.youtube.com/c/ArduinoBlocks>

Con Imagina TdR STEAM ¿Qué tipo de proyecto elijo?

Para aclarar, las dos opciones son válidas para nuestros proyectos, pero la específica con Imagina TdR STEAM es más cómoda:

- **La placa sola (ArduinoUno)** donde te aparecerán todos los sensores y salidas con todas las posibilidades de entradas y salidas (E/S) de la placa (Arduino o ESP32)
- **La placa (ArduinoUno) + Imagina TdR STEAM** donde aparecen:
 - Los sensores y salidas específicas de la placa TdR STEAM ya conectadas en sus respectivos pines E/S del Arduino.
 - En contra, algunos sensores ya no aparecen todas las E/S del Arduino que están ocupadas por los elementos de la placa TdR STEAM.

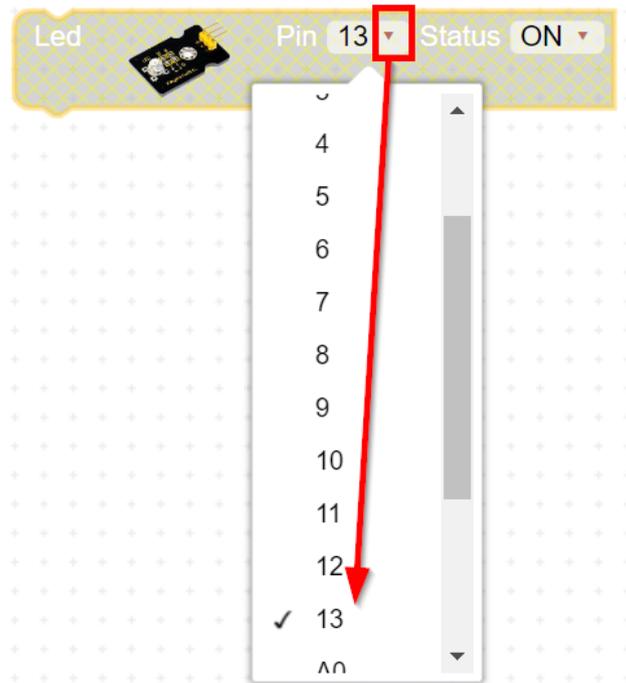
Vamos a poner un ejemplo: Hacer una intermitencia con el LED AZUL del TdR STEAM

Si lo hacemos con el tipo de proyecto **ArduinoUno** tenemos que poner el Actuador LED y en el pin elegir el 13 porque el led Azul está conectado en el 13. Fíjate que en el desplegable del Pin están todas las E/S del Arduino UNO

```

Loop
  Led [Led] Pin 13 Status ON
  Wait 500 milliseconds
  Led [Led] Pin 13 Status OFF
  Wait 500 milliseconds

```



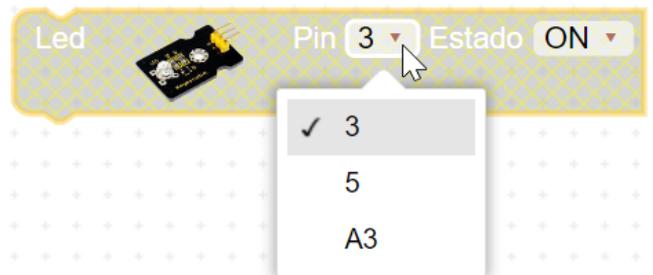
En cambio si elegimos un proyecto tipo **ArduinoUno + Imagina TdR STEAM** veremos que tenemos añadidos unos actuadores específicos para esta placa TDR STEAM que es más fácil usarlos, donde en el desplegable sólo aparece ROJO o AZUL y el alumno **no necesita recordar** que ROJO es el 12 y AZUL es el 13

Pero si elegimos un led del desplegable de actuadores, veremos que en su desplegable de pines sólo aparece los números 3, 5 y A3 **porque son los que tiene libres, el resto están ocupados por la placa TdR STEAM**

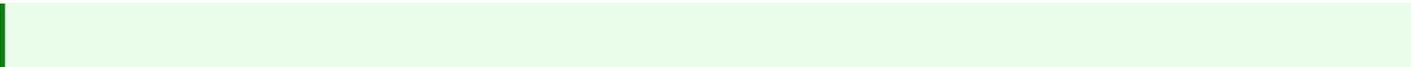
```

Bucle
  Led [Led] Azul Estado ON
  Esperar 500 milisegundos
  Led [Led] Azul Estado OFF
  Esperar 500 milisegundos

```



Está claro que el tipo de proyecto **ArduinoUno + Imagina TdR STEAM** es más cómodo por que los bloques ya tienen fijados qué pines tienen cada sensor y si eliges un sensor no incluido en la placa, ya no muestra los pines que están ocupados.



Si eliges **ArduinoUno + Imagina TdR STEAM** es muy cómoda la programación y se evitan muchos errores.

Si eliges **ArduinoUno** utilizas un entorno de programación como si la placa Imagina TdR STEAM no existiera y los alumnos se acostumbran a usar los elementos propios de Arduino, los pines, etc.... pero tienen que saber en cada momento qué pin utilizar. Aconsejamos en este caso que los alumnos tengan impresa la página [Componentes de la placa TdR STEAM](#).

En los apuntes de este libro vamos a utilizar el proyecto indistintamente las dos formas de trabajar.

Financiado por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y por la Unión Europea - NextGenerationEU



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



GOBIERNO
DE ARAGON

Revision #11

Created 2 August 2022 11:54:16 by Javier Quintana

Updated 5 September 2023 10:04:30 by Equipo CATEDU