

2.1

¿Qué es Arduino?



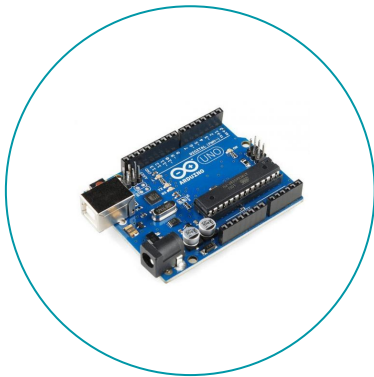
¿Qué es Arduino?

- Plataforma de prototipado de electrónica abierta
- Se basa en software y hardware libre
- Es flexible y de fácil uso

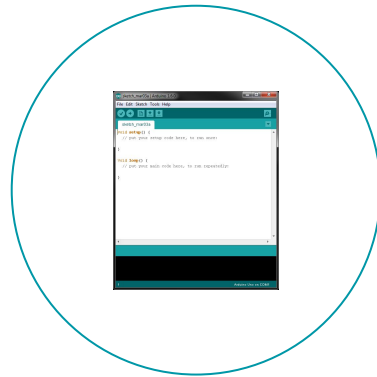


Ecosistema de Arduino

Hardware



Entorno de desarrollo



Lenguaje de Programación

```
void setup() {  
  // put your setup code here, to run once:  
}  
  
void loop() {  
  // put your main code here, to run repeatedly:  
}
```

Soporte online



Hardware



Placa microcontrolada de entradas y salidas

Arduino UNO es el modelo más popular



Otros modelos



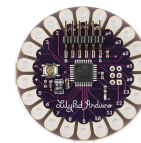
Arduino Mega

- Potente y con gran velocidad de procesamiento.
- Ejemplo de uso: impresoras 3D.



Arduino Nano

- Útil para pequeños proyectos.
- Ejemplo de uso: robots.



Arduino LilyPad

- Suele utilizarse en wearables.
- Ejemplo de uso: ropa.



Clones y derivados

- Modelos desarrollados por otras empresas.
- Ejemplo de uso: Nodemcu y casa inteligente.



Escudos o Shields



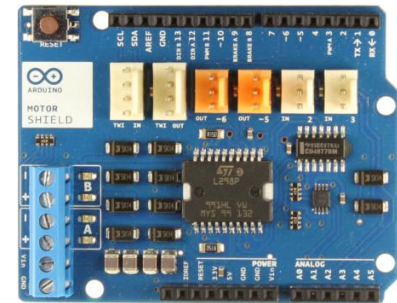
Arduino Ethernet

Permite conexión a Internet



MP3 Shield Sparkfun

Reproduce sonidos en MP3 y midi



Arduino Motors

Conecta motores de corriente continua



Componentes y módulos

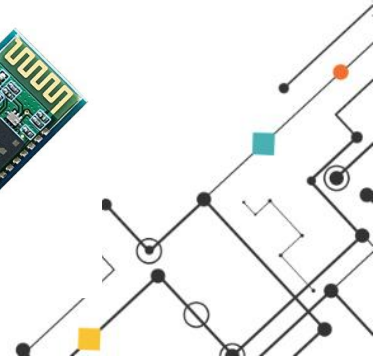
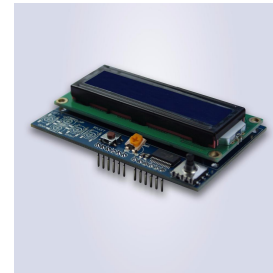
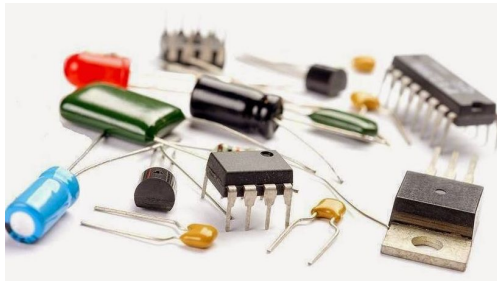
Componentes de electrónica discreta y módulos en placas presoldadas que conectan los pines.
Ejemplo: pantalla LCD y módulo Bluetooth.



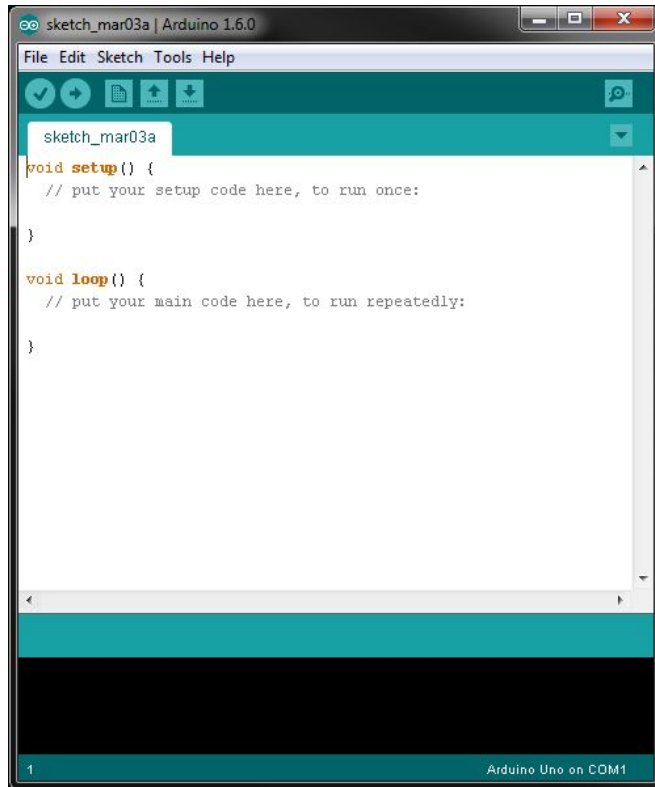
Componentes



Módulos



IDE: Entorno de Desarrollo



- Es de software libre
- Proviene del entorno de Processing

Funcionalidades:

- Escribir código
- Depurarlo
- Compilarlo y cargarlo en la placa
- Comunicarnos con la placa



Entornos Visuales vs Entornos Escritos



```
// Declaración de variables:  
  
int led = 12;           // Led conectado en el pin 12  
  
// Configuración:  
  
void setup() {  
  pinMode(led, OUTPUT); // Configuramos el pin como salida  
}  
  
// Programa:  
  
void loop() {          // El programa se ejecuta repetidamente  
  
  digitalWrite(led, HIGH); // Envía 5V al pin del led (12) (enciende)  
  delay(500);             // espera 500ms = 0,5s  
  digitalWrite(led, LOW); // Envía 0V (apaga)  
  delay(100);            // espera 100ms = 0,1s  
}
```



Entornos Visuales



- Curva de aprendizaje rápida
- Permite centrarse en los algoritmos sin pensar en la sintaxis



- Cierta limitación a la hora de programar

Entornos Escritos



- Mayor libertad programación
- Potencial del uso librerías
- Portabilidad del código



- Errores sintaxis del lenguaje
- Curva aprendizaje lenta



Lenguaje de Programación

- Lenguaje con el que se programan las placas de entradas y salidas.
- Basado en **C++**, programación orientada a objetos con dos estructuras fundamentales: setup y loop.
- Gran cantidad de **librerías** que aumentan las funcionalidades y permiten controlar los dispositivos de forma sencilla.

```
// the setup function runs once when you press reset or power the board
void setup() {
  // initialize digital pin 13 as an output.
  pinMode(13, OUTPUT);
}

// the loop function runs over and over again forever
void loop() {
  digitalWrite(13, HIGH); // turn the LED on (HIGH is the voltage level)
  delay(1000);           // wait for a second
  digitalWrite(13, LOW); // turn the LED off by making the voltage LOW
  delay(1000);           // wait for a second
}
```



Soporte en red

La Web de Arduino nos muestra gran cantidad de información:
lenguaje de programación, proyectos, guías, hardware...

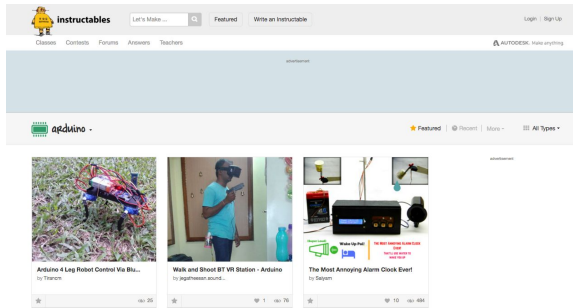
The screenshot shows the Arduino website homepage with a teal header. The header contains the Arduino logo on the left and a navigation menu with links: HOME, BUY, SOFTWARE, PRODUCTS, LEARNING, FORUM, SUPPORT, and BLOG. Below the header, there are several content cards:

- WHAT IS ARDUINO?**: Features an image of an Arduino Uno board. Below it are three buttons: "BUY AN ARDUINO" (with a shopping cart icon), "LEARN ARDUINO" (with a person icon), and "DONATE" (with a heart icon).
- WORLD MAKER FAIRE NEW YORK: CALL FOR VOLUNTEERS!**: Features a graphic with the Arduino logo and colorful circuit lines. A "BLOG" tag is in the top right corner.
- ARDUINO CREATE IS NOW AVAILABLE ON CHROME OS DEVICES!**: Features an image of a laptop displaying the Chrome OS logo and the Arduino logo. Below it is a yellow button that says "\$0.99 PER MONTH DOWNLOAD NOW!".
- ARDUINO MEGA MORE PINS FOR YOUR PROJECTS! SHOP NOW**: Features an image of an Arduino Mega board.
- SKELLY THE SKELETON ROBOT**: Features an image of a skeleton sitting on a couch with an Arduino board. A "BLOG" tag is in the top right corner.
- ARDUINO CREATE**: Features the Arduino logo and the text "Write code, make IoT projects, and access cool tutorials!".
- ARDUINO EDUCATION**: Features the Arduino logo and the word "EDUCATION".

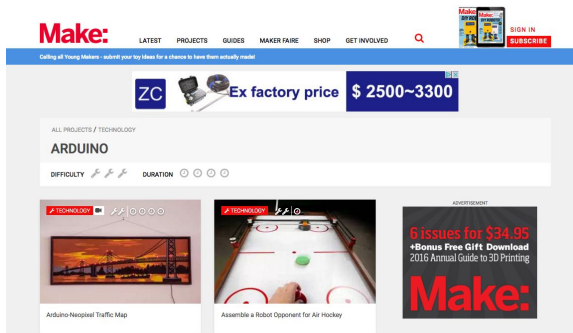


Soporte en red

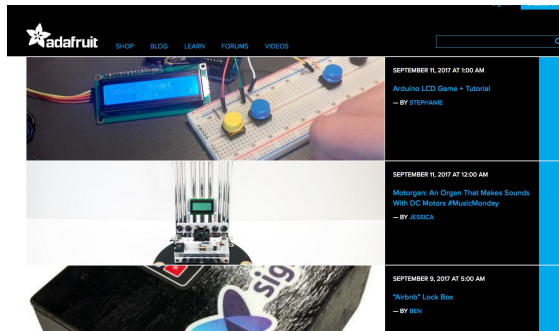
Especial atención a **blogs y canales de Youtube** de usuarios de Arduino. Ejemplo de webs interesantes:



Instructables



Make



Adafruit



¿Qué hace falta para trabajar con Arduino?

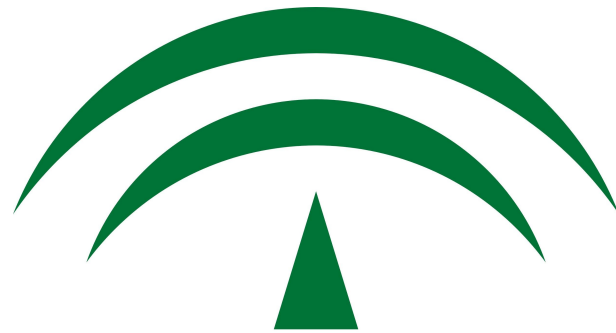
Electrónica

- Electricidad
- Circuitos electrónicos básicos
- Sensores
- Actuadores

Programación

- Pensamiento Computacional
- Lenguaje Arduino



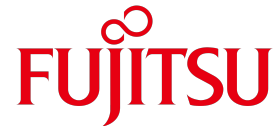


JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

Impulsa:



Colaboran:



Autores: José Pujol Pérez y José Antonio Vacas Martínez

Dirección y realización: [AVANTE Formación](#)