

A(mor)rduino(dio)?

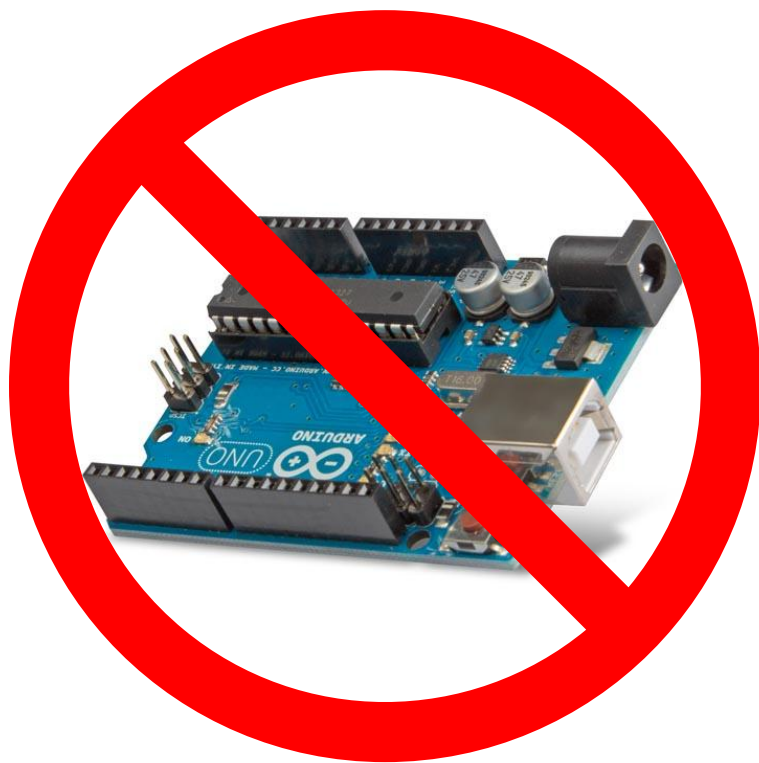
Mi relación de amor y odio con Arduino



Que es Arduino?

Una sistema de desarrollo para crear proyectos electrónicos.

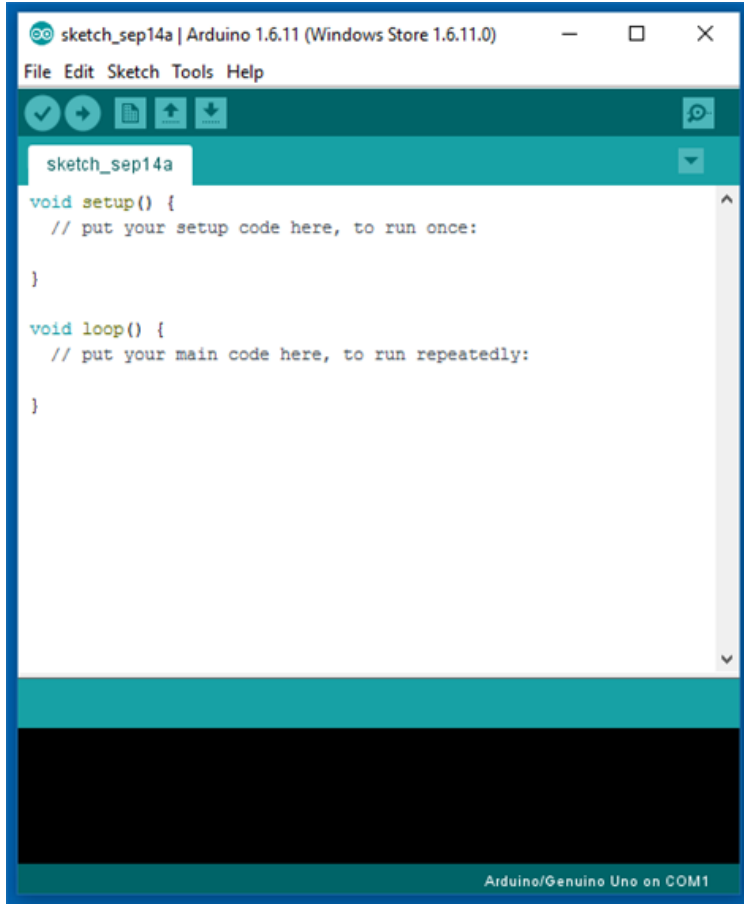
(Muy popular, muy barata, amada por muchos y odiada por otro cuantos)



Spoiler: Soy un Hater de Arduino

Bueno, quizás no tanto así, pero tenemos una relación complicada
(Veamos mis razones)

Arduino IDE



Pros:

- Simple de usar
- Requiere poco espacio (~90MB v1.8.4)
- Consola serial integrada

Cons:

- No cuenta con interfaz de depuración
- La navegación del código es complicada
- El editor de texto es muy pobre comparado a otros mas nuevos
- La organización del código se encuentra ofuscada

Digital I/O

`digitalRead()`

`digitalWrite()`

`pinMode()`

Arduino programming language

Pros:

- Lenguaje de programación simple
- Funcionamiento simplificado a `setup()` y `loop()`

Cons:

- El editor de texto es muy pobre comparado a otros
- La navegación del código es complicada
- La organización del código se encuentra ofuscada
- No es lenguaje C/C++ sino una variación propia
- El código del núcleo es ineficiente

Standard Libraries

- [EEPROM](#) - reading and writing to "permanent" storage
- [Ethernet / Ethernet 2](#) - for connecting to the internet and Arduino Leonardo ETH
- [Firmata](#) - for communicating with applications on other computers
- [GSM](#) - for connecting to a GSM/GPRS network with an Arduino GSM shield
- [LiquidCrystal](#) - for controlling liquid crystal displays
- [SD](#) - for reading and writing SD cards
- [Servo](#) - for controlling servo motors
- [SPI](#) - for communicating with devices using the SPI protocol
- [SoftwareSerial](#) - for serial communication on any digital pins (using [Hart's NewSoftSerial](#) library as SoftwareSerial).
- [Stepper](#) - for controlling stepper motors
- [TFT](#) - for drawing text, images, and shapes on the screen

Librerías

Pros:

- Existe una de cada sabor y color según la necesidad
- Una sola ubicación para todas la librerías

Cons:

- Existe una de cada sabor y color según la necesidad
- Una sola ubicación para todas la librerías
- Son cuestión de fe (nadie te asegura que funcionen)
- Mala documentación

Proceso de programación

Pros:

- Arduino usa un bootloader y permite cargar los sketch por medio de puerto serial

Cons:

- El proceso de programación es MUY lento
- Existen muchos errores en el proceso

```
Problem uploading to board. See http://www.arduino.cc/en/Guide/Troubleshooting#upload for suggestions.

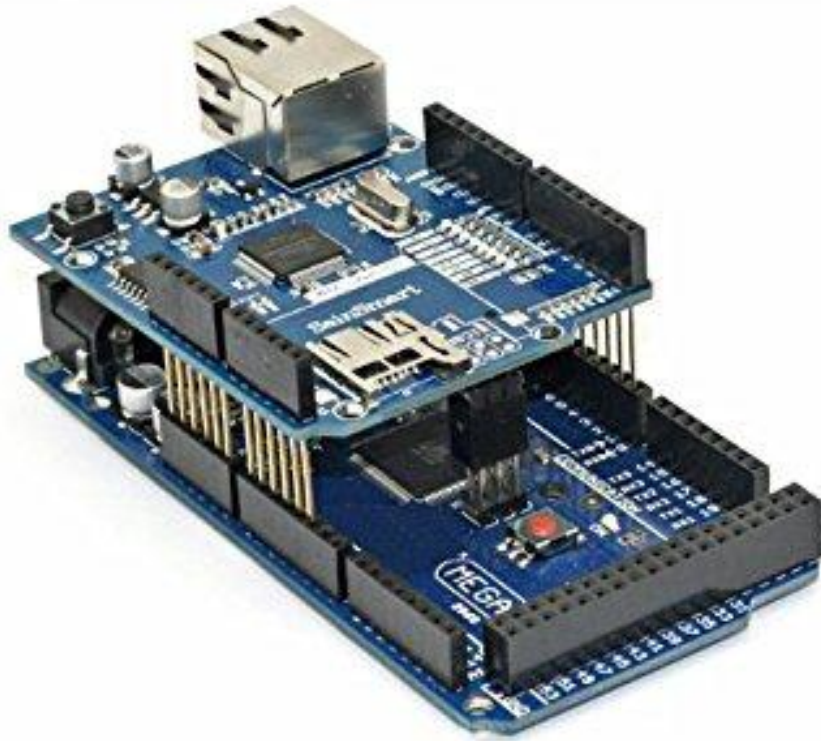
-C/Applications/Arduino.app/Contents/Resources/Java/hardware/tools/avr/etc/avrdude.conf -v -v -v -v -patmega8 -carduino
-P/dev/tty.Bluetooth-Incoming-Port -b19200 -D
-Uflash:w:/var/folders/rr/q5b49n7n1lx9j2w7p4r_l84h0000gn/T/build8166901869897695982.tmp/Blink.cpp.hex:i

avrdude: Version 5.11, compiled on Sep  2 2011 at 18:52:52
        Copyright (c) 2000-2005 Brian Dean, http://www.bdmicro.com/
        Copyright (c) 2007-2009 Joerg Wunsch

        System wide configuration file is "/Applications/Arduino.app/Contents/Resources/Java/hardware/tools/avr/etc/avrdude.conf"
        User configuration file is "/Users/RK/.avrduderc"
        User configuration file does not exist or is not a regular file, skipping

        Using Port                : /dev/tty.Bluetooth-Incoming-Port
        Using Programmer           : arduino
        Overriding Baud Rate       : 19200
avrdude: Send: 0 [30]  [20]
avrdude: Send: 0 [30]  [20]
avrdude: Send: 0 [30]  [20]
avrdude: ser_recv(): programmer is not responding
avrdude: stk500_recv(): programmer is not responding

avrdude done. Thank you.
```



Hardware

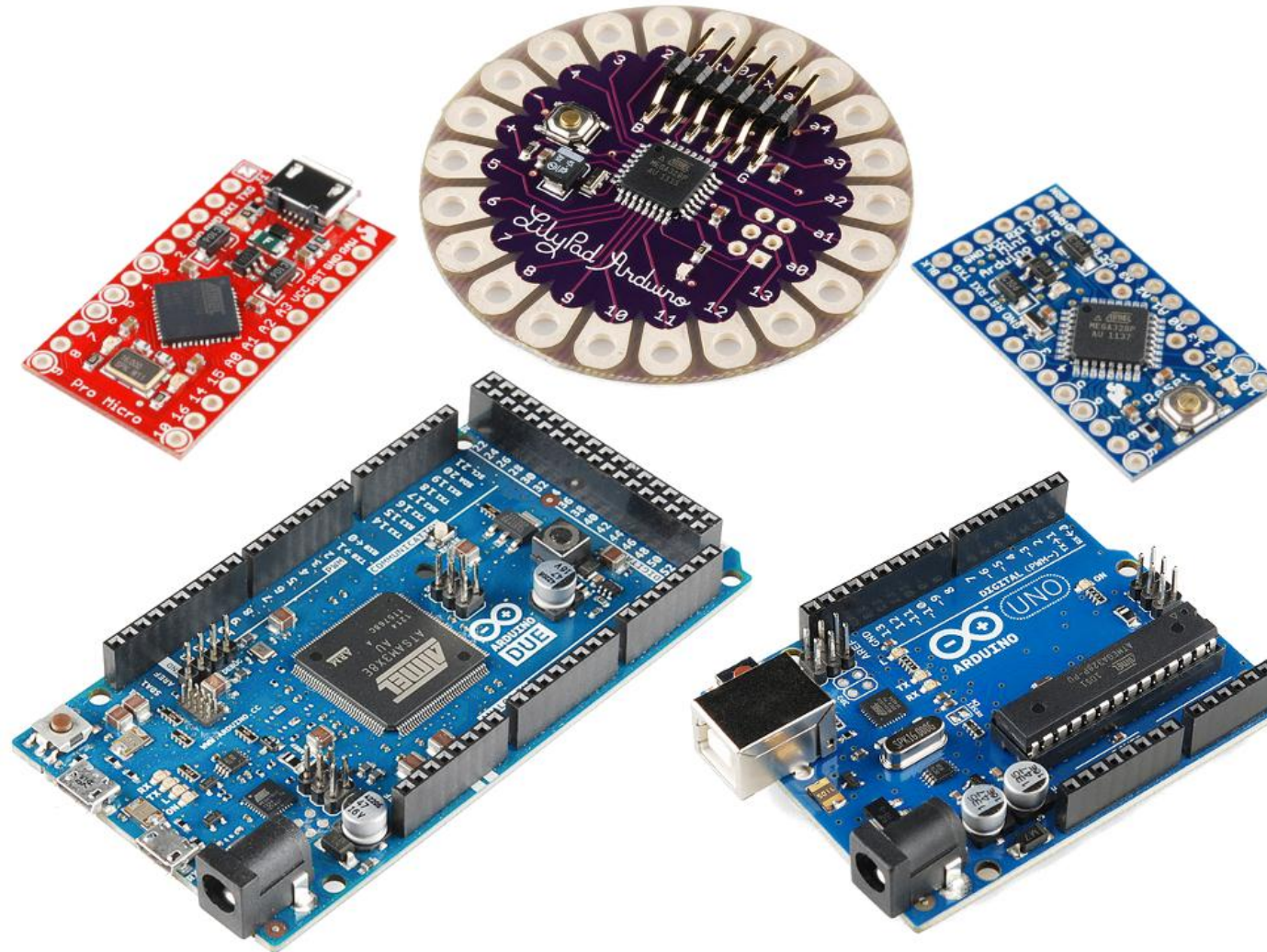
Pros:

- Económico
- OSHW (Open Source Hardware)
- Conexiones compatibles (Arduino Rev3 pinout)
- VCP (Virtual COM Port)
- Gran variedad de tarjetas y expansiones

Cons:

- Circuitería de poder muy básica

Hardware (variedades)



Arduino Académicamente

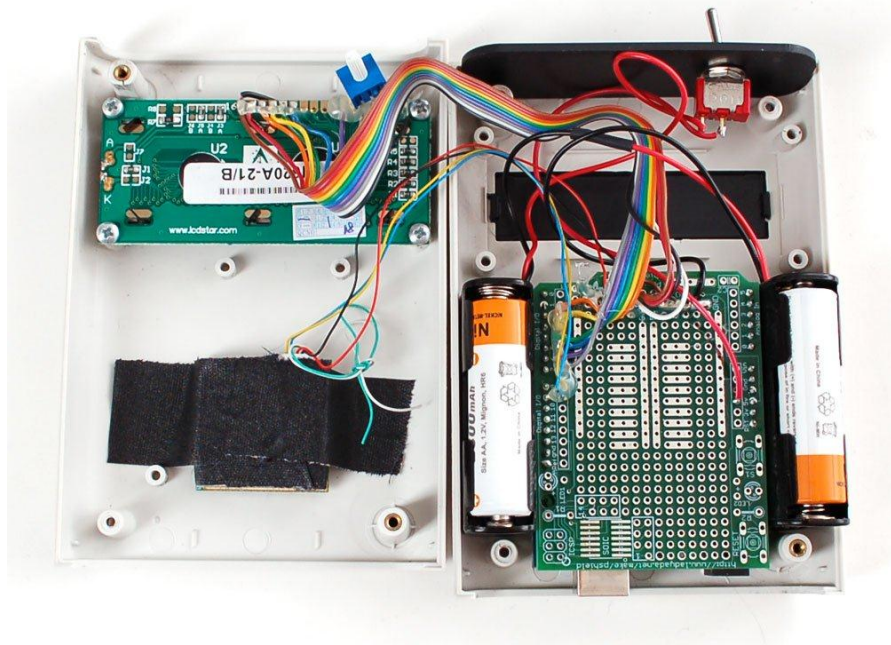


Quienes creo que SI deberían usarlo:

- Niños
- Curiosos
- Aficionados
- Artistas (fueron la razón de que se creara Arduino)

Quienes creo que NO deberían usarlo:

- Profesores de ingeniería electrónica / programación
- Estudiantes de ingeniería electrónica / programación



Arduino Profesionalmente

Situaciones en las que creo que SI deberían usarlo:

- Prototipos rápidos
- Curiosidad
- Proyecto personal
- Diversión

Situaciones en las que creo que NO deberían usarlo:

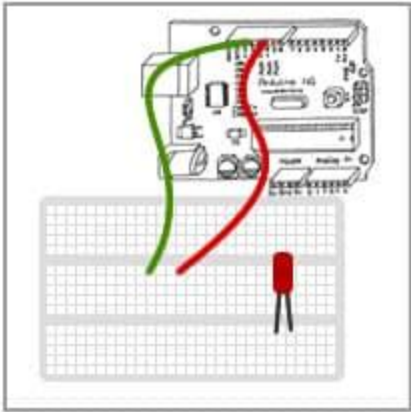
- Productos con baterías
- Productos de procesamiento de tiempo real
- Proyectos grandes
- Proyectos muy complejos

Mi mayor razón para NO usar Arduino profesionalmente:

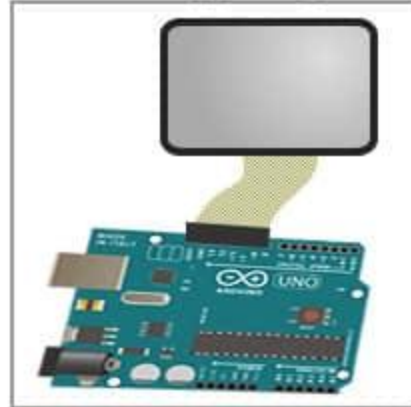
- Licencias (Software bajo licencia GPL)

Arduino Idealmente (según yo)

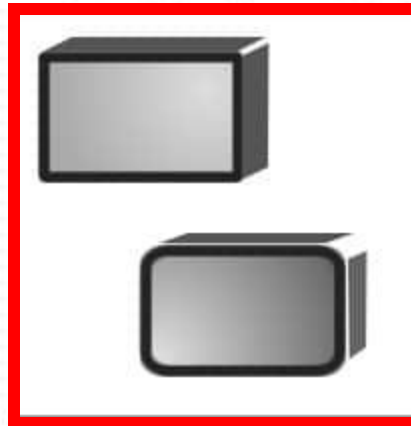
Maker



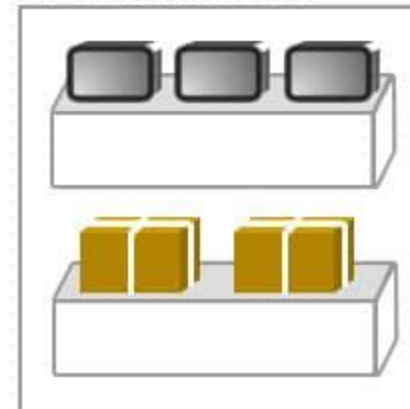
Prototyping



Industrialization

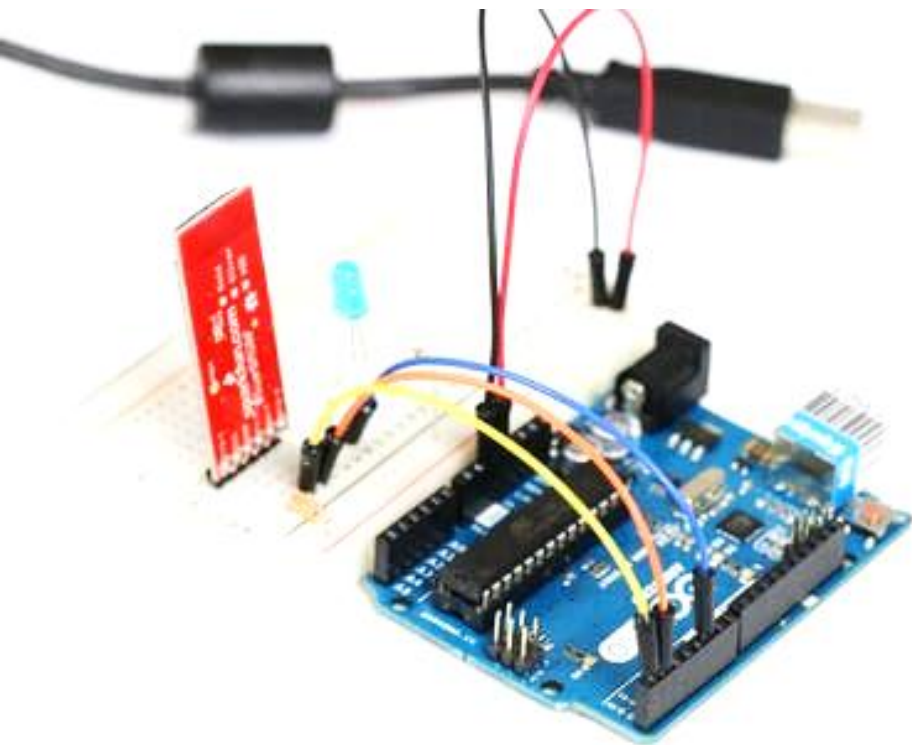


Production



Sale





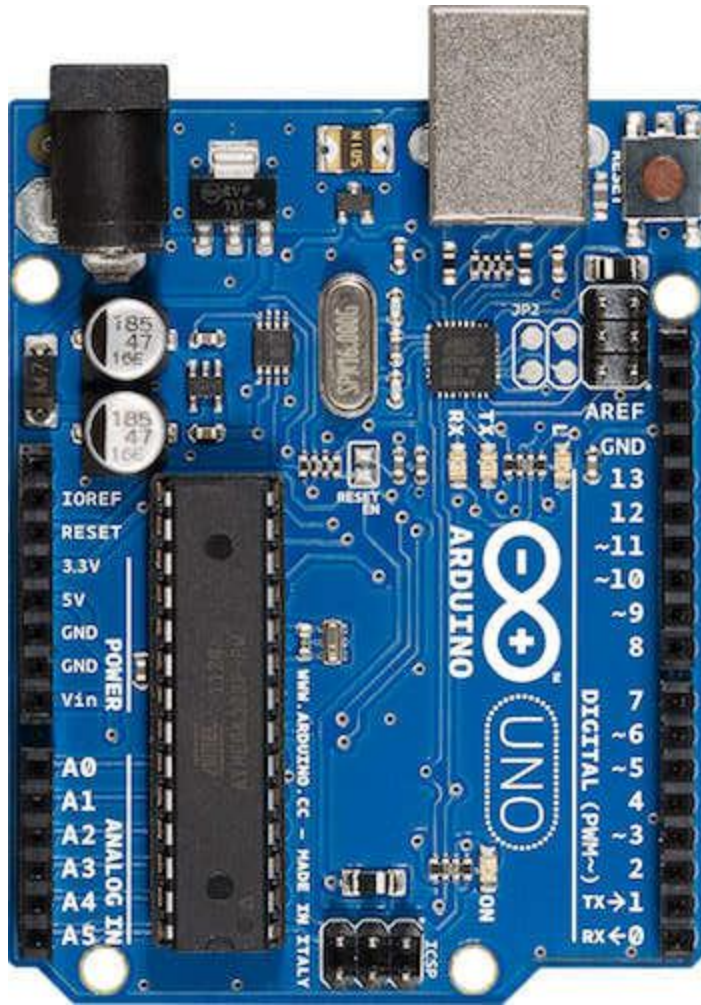
Cosas que odio de Arduino

- Uso de partes viejas
- Todo mundo usa los mismos componentes
- Creer que todo se puede conectar entre si (5v != 3.3v)
- No salir de la fase de prototipo
- La gente hace muchas cosas inútiles
- No se conoce a fondo lo que se hace
- Que lo usen académicamente para clases de electrónica



Cosas que amo de Arduino

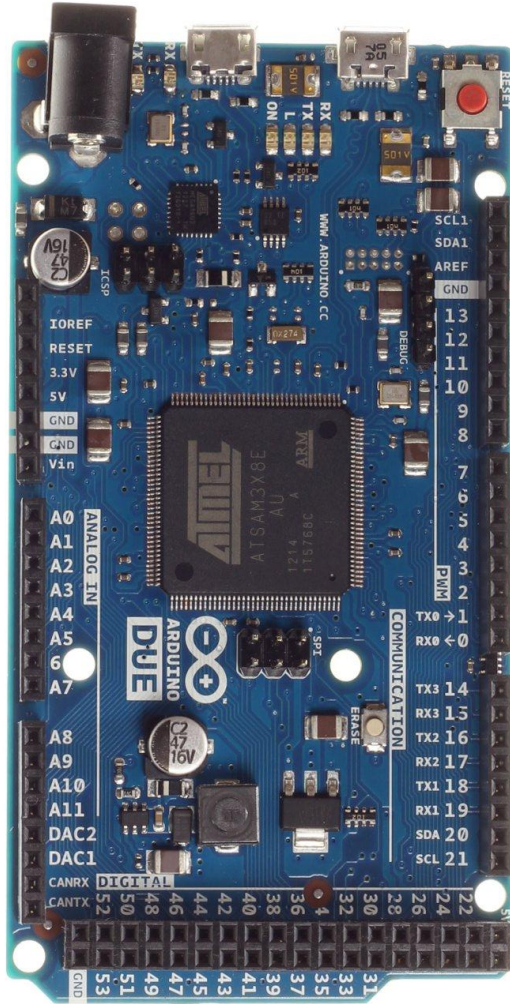
- Ha abaratado mucho los precios
- Generó un standard con los Shields (tarjetas de expansión)
- Ha generado mucho interés en la electrónica
- Hay mucha información
- La comunidad es enorme
- Hay mucha gente dispuesta a ayudarte



Recomendación para principiantes: **Arduino UNO**

Pros Arduino UNO:

- Microcontrolador Atmel AVR
- Compatible con Arduino Rev3 pinout
- VCP (Virtual COM Port)
- Funciona a 5V
- Suficiente poder de procesamiento
- Es MUY barato
- Hay muchos tutoriales



Recomendación profesional: **Arduino DUE + AS7**

Pros Arduino DUE:

- Microcontrolador Atmel SAM3X8E **ARM** Cortex-M3
- Puerto JTAG/SWD para depuración
- Compatible con Arduino Rev3 pinout
- VCP (Virtual COM Port)
- Puerto USB Nativo
- Funciona a 3.3V

Pros Atmel Studio 7:

- IDE Profesional
- Programación en C
- Depuración usando Atmel ICE

AB PHOTOGRAPHY



Gracias por asistir!

Hugo Arganda

hugo.arganda@gmail.com
@argandas

Cuando David Cuartielles me pidió una foto