

Arduino: Su utilidad didáctica en un aula universitaria y su aplicación en el mundo profesional.



Autor: **Diego Alberto Minguell Soto**
(Director: David Asiain Ansorena)

Objetivos

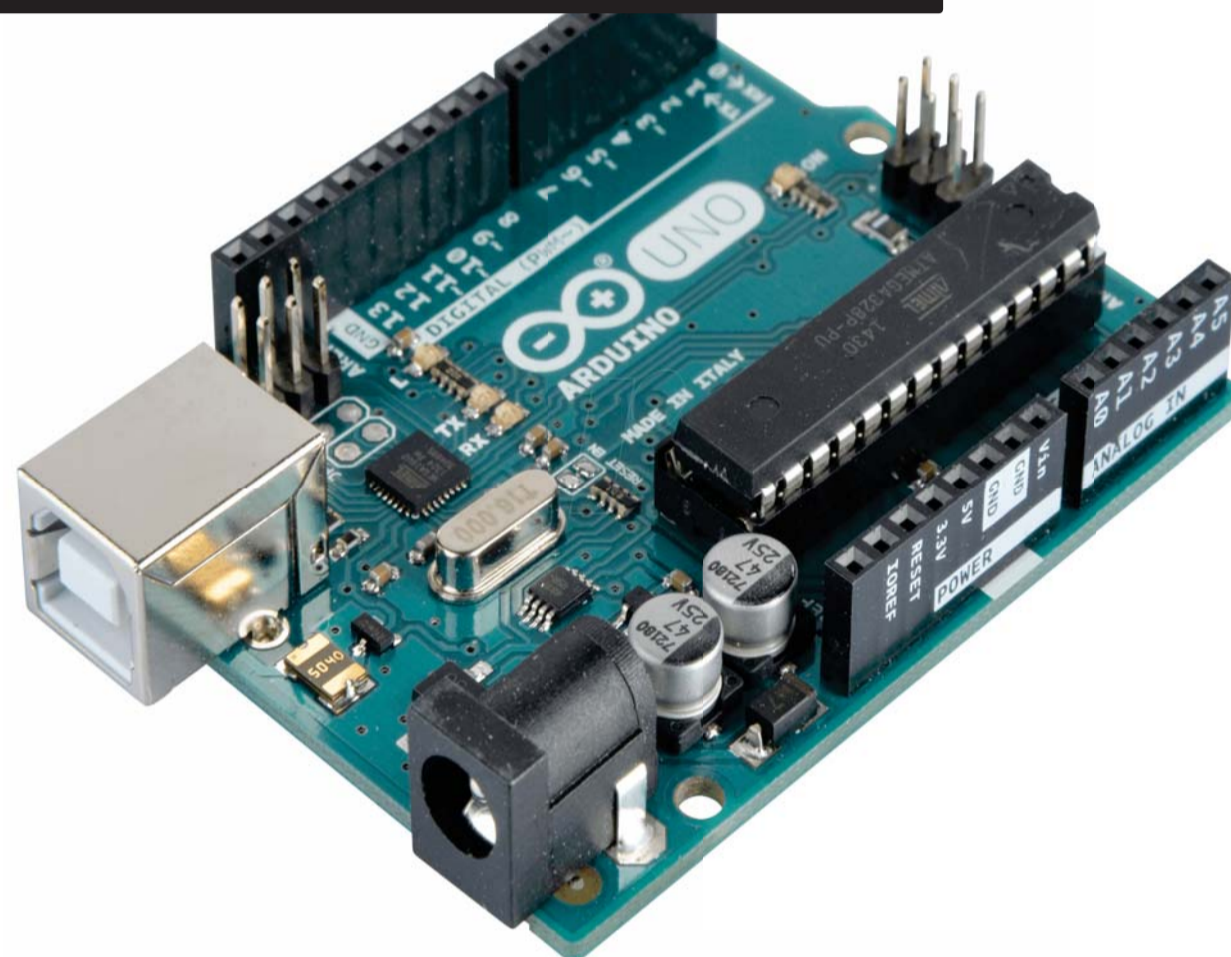
Generación documental que permita entender el funcionamiento y posibilidades de Arduino.
Desarrollo de prácticas guiadas que aumenten la comprensión del lector sobre esta plataforma.
Demostrar la utilidad didáctica de Arduino en un entorno universitario.
Mediante el uso de hardware y software libres, transformar un Arduino UNO en una herramienta profesional de bajo coste.

Metodología

Consultar la documentación disponible, tanto física como digital, distinguir las problemáticas de planteamiento que presenten para un alumno, y encontrar maneras de solventarlas.

Investigar en los foros y sitios web de la comunidad de Arduino sobre dificultades que se puedan encontrar al trabajar con él.

En base a trabajos previos, que presenten prácticas o guiones de proyectos, diseñar una estructura propia que facilite el seguimiento y comprensión de la práctica en cuestión. De manera que el usuario, de manera individual, sea capaz de llevarla a cabo.



```
void despierta() {  
  sleep_disable();  
  if(digitalRead(LED_BUILTIN)==HIGH)  
  {  
    Serial.println("Arduino activado");  
  }  
  digitalWrite(LED_BUILTIN, LOW);  
}
```

Resultados

Adaptación de la documentación oficial de Atmel, resultando en uno de los documentos más extensos en español sobre el núcleo de Arduino.
Conjunto de prácticas autoguiadas, en las cuales se presenta el objetivo a conseguir e información adicional para llevarlas a cabo, esquemas tanto electrónicos como de cableado y un código ejemplo que realiza la función planteada.
Demostración de que una plataforma libre como Arduino, con el uso de software gratuito en conjunción con AVR Dragon, puede funcionar en un entorno profesional, con Breakpoints que permitan encontrar fallos en el programa trabajando con un Debugger o Depurador, manejo del Bootloader para modificar el código interno del microcontrolador.

Conclusiones

Arduino nos ofrece una plataforma de bajo coste como toma de contacto con los microcontroladores.
Esta sencilla plataforma, puede adquirir utilidades profesionales con herramientas como el AVR Dragon.
El carácter libre y la gran comunidad detrás de Arduino son un valor añadido, siendo una enorme fuente de información.
En adición a los nuevos modelos de placas que desarrolla Arduino, han surgido colaboraciones como la que conjuga un modulo Intel® Edison con una placa compatible con Arduino.

