



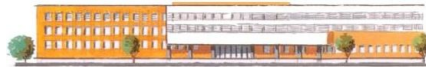
# “Cloud Computing in the European schools”

Project: 2017-1-ES01-KA202-038471



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

*IES Ramón del Valle-Inclán*



# “Robotics WorkShop”



Isabel Victoria Rodríguez Fernández

Carlos Serrano Sánchez

## Índice

<b>1</b>	<b>DESCARGO DE RESPONSABILIDAD (DISCLAIMER)</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Introducción</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Objetivos</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Contenidos y Actividades</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Metodología</b>	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>Evaluación</b>	<b>7</b>
<b>7</b>	<b>Conclusiones</b>	<b>7</b>
<b>8</b>	<b>Anexos</b>	<b>8</b>
8.1	Anexo I	8
8.2	Anexo II	8
8.3	Anexo III	9

## 1 DESCARGO DE RESPONSABILIDAD (DISCLAIMER)



"El apoyo de la Comisión Europea para la elaboración de esta publicación no implica la aceptación de sus contenidos, que es responsabilidad exclusiva de los autores. Por tanto, la Comisión no es responsable del uso que pueda hacerse de la información aquí difundida."



"The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein."

## 2 Introducción

Hoy en día la automatización de las tareas surge como la nueva revolución social y generará un nuevo panorama productivo, cambiando las bases de nuestra sociedad, en tanto en las profesiones como en el modo en el que entendemos nuestro entorno.

Por otra parte, el pensamiento computacional está posicionándose como una de las estrategias educativas más valoradas y demandadas, no solo por los resultados transversales que supone sino por la aplicación real en entornos profesionales.

Este proyecto relaciona la robótica y el pensamiento computacional en un proyecto que consiste en la realización de un taller de programación de Arduino mediante simuladores desarrollados en entornos SaaS.

### 3 Objetivos

En cuanto al ciclo formativo en el cual se desarrollan, los objetivos son:

- i) Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.
- l) Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.

Los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación del currículo del módulo que están relacionados con la actividad son:

RA	CE
3. Mide parámetros eléctricos, identificando el tipo de señal y relacionándola con sus unidades características.	b) Se ha seleccionado la magnitud, el rango de medida y se ha conectado el aparato según la magnitud a medir. c) Se ha relacionado la medida obtenida con los valores típicos
6. Reconoce nuevas tendencias en el ensamblaje de equipos microinformáticos describiendo sus ventajas y adaptándolas a las características de uso de los equipos	e) Se ha evaluado la presencia de la informática móvil como mercado emergente, con una alta demanda en equipos y dispositivos con características específicas: móviles, PDA, navegadores, entre otros.

Los objetivos didácticos de este proyecto son:

- Conocer las nuevas tendencias en placas y procesadores para desarrollo de proyectos genéricos de automatización, robótica y multimedia.
- Analizar las conexiones analógicas y digitales de dispositivos electrónicos, como son resistencias, leds, botones y sensores.
- Descubrir los mecanismos de programación por bloques de placas mediante

diseño de algoritmos.

- Emplear estrategias de resolución de problemas que permitan desarrollar la competencia de aprender a aprender.

## 4 Contenidos y Actividades

El taller consiste en 2 actividades y un ejercicio final:

### Actividad 0: Valoración inicial.

### Actividad 1: Introducción a TinkerCad y Arduino (1h 30')

Tareas	Temporalización
1. Introducción a Arduino. a) Explicar qué es la placa Arduino y sus características. b) Mostrar un vídeo de demostración de los proyectos.	20'
2. Creación de cuenta en TinkerCad a) Presentar la herramienta de simulación Arduino (SaaS) b) Crear una cuenta por alumno (Inicio de sesión con Google)	20'
3. Diseño del primer ejemplo: Hola Mundo Robótico a) Desarrollo secuencial del ejemplo del anexo I	30'
4. Realización de un Kahoot sobre conceptos básicos.	20'

### Actividad 2: El semáforo (1h 30')

Tareas	Temporalización
1. Desarrollo secuencial del ejemplo del anexo II a) Conectar y explicar de los tres leds y el botón (20') b) Explicar la configuración de pines (10') c) Desarrollar el algoritmo que enciende secuencialmente los tres leds durante 3 segundos el rojo y verde y 1 segundo el amarillo. (30') d) Explicar la instrucción de control condicional y desarrollar el código para cuando se pulsa el botón se ponga en rojo esté como esté. (30')	1h 30'

### Actividad final: Valoración final

### Actividad ampliación (aprender a aprender) (1 30h)

Tareas	Temporalización
1. Presentación de la estrategia de resolución de problemas a) Comprender y analizar el problema b) Resolver y proponer soluciones c) Evaluar las diferentes soluciones y elegir una d) Aplicar la solución	30'
2. Presentación del ejercicio del anexo III	1h
3. Entrega del ejercicio para su valoración	

## 5 Metodología

Se comienza realizando una valoración inicial para conocer el punto de partida del proceso de enseñanza-aprendizaje.

A continuación se realizan las prácticas con la aplicación tinkercad (SaaS) en el orden indicado en el apartado anterior.

Para repasar conceptos y consolidar contenidos se realiza un kahoot entre las dos sesiones.

Se termina con un ejercicio de ampliación que permite aplicar técnicas de resolución de problemas que propician el desarrollo de la competencia de aprende a aprender.

Termina con una valoración final para valorar el taller y los contenidos asimilados.

## 6 Evaluación

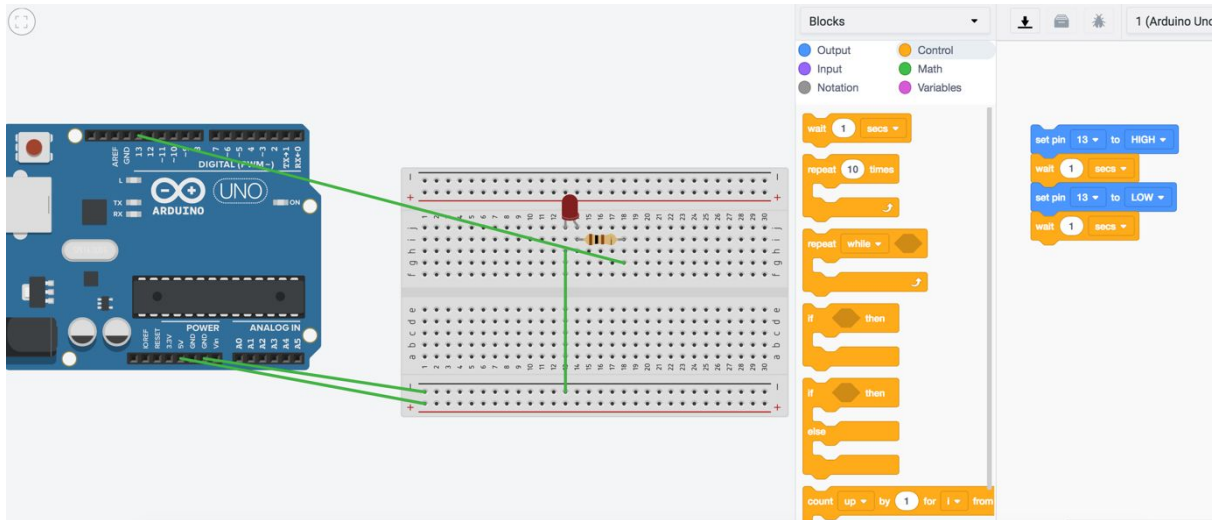
## 7 Conclusiones



## 8 Anexos

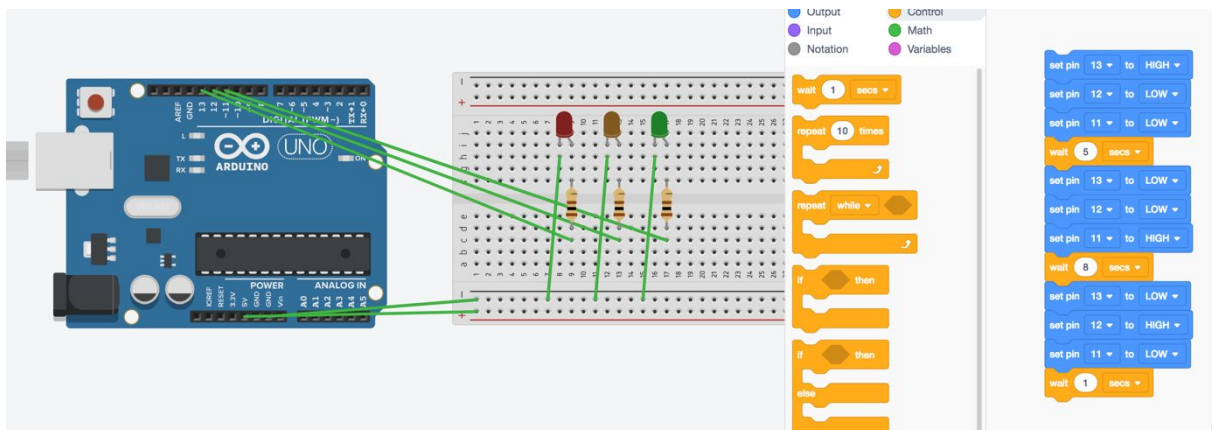
### 8.1 Anexo I

Ejercicio de parpadeo de un led. (Resistencia de 100 ohmios).



### 8.2 Anexo II

Ejercicio del semáforo (en rojo 5 segundos, en verde 8 segundos y en naranja 1 segundo).



## 8.3 Anexo III

Si es de noche (fotoreistor < 100) y hay movimiento se enciende el led.

