

# SCOPE

Taller de robótica - nivel de iniciación  
2015-2016

1<sup>a</sup>  
edición



## Motivación

La informática está presente en prácticamente todos los ámbitos de nuestra vida. Sin embargo, sabemos muy poco sobre la tecnología que manejamos. Aunque estamos rodeados de dispositivos programables, solemos limitarnos al uso de algunas aplicaciones o juegos, y rara vez nos planteamos programar nuevas funcionalidades.

“¿Somos creadores digitales o consumidores de contenidos?” - Luis de Marcos, profesor de Informática en la Universidad de Alcalá de Henares.

A los grandes de Silicon Valley les preocupa que tan solo en una de cada diez escuelas de EEUU se aprende a programar. En España, el porcentaje es muy inferior. ¿Estamos educando para una realidad donde las nuevas tecnologías juegan un papel central?

“En España deberíamos estar obsesionados con este problema, pero yo veo que no se está transmitiendo la urgencia que verdaderamente tenemos como país para sensibilizar a la sociedad de lo que supone el cambio tecnológico” - Javier Zapatero, director general de Google para España y Portugal.

Las previsiones de la UE apuntan a la creación de casi 900.000 empleos tecnológicos de aquí a 2020. Pero hablar de tecnologías o de programación no es solo hablar de un horizonte lleno de posibilidades laborales, programar es ya una herramienta fundamental en numerosas disciplinas y una clave para el éxito.

## Objetivos y metodología

El taller de robótica pretende introducir al alumno algunos de los planteamientos de la Ingeniería, animándole a resolver problemas de una manera estructurada pero creativa. Asimismo, el alumno aprenderá a aplicar lo que se conoce como *computational thinking*.

A través de una participación activa, el alumno descubrirá los conceptos fundamentales sobre informática, electrónica y robótica. En particular, el alumno aprenderá los fundamentos de la programación, de los circuitos electrónicos y de la robótica. Además, el alumno adquirirá conocimientos sobre microcontroladores, sensores y actuadores.

Estos conocimientos serán asimilados a través de ejercicios prácticos con gran componente lúdica, tales como la programación de pequeños videojuegos o el control de un pequeño robot. Los ejercicios planteados no tendrán solución única, sino que requerirán un análisis y el posterior diseño de una solución. Con esto se pretende fomentar una dinámica de interacción con los monitores y con el resto de alumnos, al defenderse los diseños en público.

Muchos de los ejercicios propuestos requieren la aplicación en la práctica de algunos principios básicos de la ciencia y la matemática, motivando al alumno a recordar las materias aprendidas en otras asignaturas.

## Beneficios percibidos

Tras la realización del taller, se espera que el alumno perciba los siguientes beneficios.

Convierte parte del tiempo de ocio frente al ordenador en tiempo de aprendizaje. El ordenador deja de ser una fuente de distracción para pasar a convertirse en una potente herramienta.

Mejora en las competencias lógico-matemática y lingüística, así como en la capacidad de abstracción y de análisis. Aplica computational thinking a la resolución de problemas específicos y también a los de otras materias.

Navega por Internet de forma más segura, percibiendo los riesgos de compartir contenidos. Navega de forma más efectiva, encontrando información fiable y de calidad.

Mejora en las competencias sociales, en cuanto al trabajo en equipo y a la defensa de proyectos en público.

## Material

SCOPE proporcionará todo el material necesario para la realización del taller.

- Robot didáctico programable basado en Arduino.
- Material didáctico, entre los que se incluye la electrónica usada en las actividades, así como el software usado a lo largo del taller.



gimnazjum2 by Maciej Wojnicki / CC BY  
cropped from original

Arduino

Scratch

App Inventor

Protocoder

## Información adicional

Taller dirigido a alumnos de ESO.

El taller tendrá una duración trimestral, con tres horas de clase a la semana.

Cada participante deberá disponer de un ordenador para un mejor aprovechamiento del taller.



Bots For Fun at the Bascom Branch Library  
by San José Library / CC BY SA

SCOPE

[www.scopejuniorempresa.com](http://www.scopejuniorempresa.com)  
[scope.juniorempresa@gmail.com](mailto:scope.juniorempresa@gmail.com)

