



## Programa Educativo: El Cable Amarillo

---

El I.E.S José Luis Castillo Puche apuesta por una educación basada además de en valores, en la ciencia y la tecnología y el impacto que tiene en el desarrollo social, por lo tanto, el centro solicitó su participación en el proyecto educativo el cable amarillo con el fin de fomentar el uso de la robótica como recurso complementario, para potenciar el razonamiento lógico-matemático del alumnado. El centro ha sido seleccionado, por lo que se compromete a mantener su participación en el programa hasta el curso 2025-2026 (5 cursos escolares).

Con la implantación del Programa “El Cable Amarillo” en nuestro centro, pretendemos desarrollar materiales curriculares y didácticos que permitan a los alumnos de ESO y Bachillerato acercarse al mundo de la robótica de una forma amena y atractiva. Además, dado el carácter interdisciplinar de esta área de conocimiento, pretendemos desarrollar actividades que interrelacionen conocimientos no solo de Tecnología sino también de Informática y otras materias de los departamentos de Matemáticas, Física y Química, Biología y Geología, etc. Se trata de ayudar a comprender leyes, principios y fenómenos teóricos con la oportunidad de la experimentación que nos brinda la robótica.

Los principales objetivos del programa son:

- a) Potenciar el razonamiento lógico-matemático de los alumnos de Educación Secundaria Obligatoria.
- b) Contribuir a la adquisición de la competencia digital, así como a la competencia matemática y la competencia básica en ciencia y tecnología de los alumnos.
- c) Establecer espacios de intercambio, difusión de experiencias y buenas prácticas en innovación educativa, entre alumnos, docentes y centro educativos de la Región de Murcia.
- d) Realizar proyectos colaborativos de robótica entre diferentes centros de la Región.

La selección por parte de la Consejería para participar en este Programa educativo dotará al centro de 15 Kits básicos de robótica, compatible Arduino, que contendrán una placa compatible y suficientes componentes electrónicos para desarrollar proyectos y actividades en el aula y 10 kits avanzados de robótica con Raspberry pi, que contendrán una placa compatible y suficientes componentes electrónicos para desarrollar proyectos y actividades.

El alumnado que trabaje con los kits deberá realizar una serie de actividades de iniciación a la robótica que tendrán como objetivo familiarizar al alumnado con los principios básicos de la robótica.

- Se trabajarán las estructuras básicas de programación mediante programas como Scratch, Arduinoblock, Makeblock o ArduBlock.
- Se realizarán montajes básicos con componentes electrónicos (leds, diferentes sensores, placa protoboard, etc.) siguiendo en todo momento un proceso pautado en dificultad y controlado por el profesor mediante una serie de prácticas. Se dará la importancia que



merece, no sólo el montaje físico del circuito, sino la interpretación de su esquema eléctrico y lógico. Tendrán cabida aquí prácticas que integrarán conocimientos de diferentes materias, mediciones de parámetros ambientales (humedad, temperatura, iluminación, etc.), magnitudes físicas (velocidad, fuerza, resistencia eléctrica, etc.)

Una vez que la mayoría del alumnado haya adquirido los principales conceptos relacionado con la robótica, será el momento de plantearles nuevos retos que les permitan afianzar sus conocimientos y alcanzar, mediante el autoaprendizaje, otros de mayor complejidad. A continuación, presentamos una serie de actividades/proyectos a realizar a lo largo del programa “El Cable Amarillo”.

Nombre de la Actividad	Breve descripción	Departamentos implicados					
		Tecnología	Física y Química	Biología y Geología	Matemáticas	Informática	Electricidad
1 ¿Cómo es el aire que respiramos?	El objetivo de esta actividad será comprobar la “calidad” del aire que respiramos en clase. Para ello se medirá la concentración de CO <sub>2</sub> del aire en las aulas y se mandará un aviso sonoro que nos alerte de la necesidad de ventilar cuando esta concentración sea superior a los umbrales marcados por las autoridades sanitarias.	X		X			
2 Medimos el tiempo	Se propondrá la realización y programación de una sencilla estación meteorológica que monitorice datos como humedad del aire, temperatura, velocidad del viento, etc.	X	X		X	X	
3 La Casa Inteligente	La actividad tiene como objetivo poner en valor la importancia creciente de la domótica en las viviendas futuras. Se construirán varias maquetas de viviendas en la que diferentes sistemas estarán controlados a través de sensores colocados al efecto.	X				X	X



4	El invernadero automático	Se trata de la construcción de una maqueta de un invernadero en el que se monitoricen parámetros como la humedad, temperatura, intensidad luminosa, etc. Se pretende que sea un invernadero totalmente funcional y que nos permita ver cómo afecta a las plantas las condiciones ambientales.	X		X		X	
5	El Coche del Futuro	Se construirán varias maquetas de automóviles que dispondrán de diferentes sensores para relacionarse con su entorno. La propuesta tiene como principal objetivo tomar conciencia de lo que en un futuro no muy lejano llegará a ser el vehículo autónomo.	X	X			X	
6	Concurso de Habilidades Robóticas	Aprovechando la celebración anual de las Jornadas de la Ciencia, Tecnología y Matemáticas del Centro, se plantearán diferentes retos y/o se organizarán competiciones (seguimiento de trayectorias, salida de laberintos, pelea de sumo, etc.)	X	X	X	X	X	X

Durante el pasado mes de Mayo de 2022, se hizo efectiva la entrega de la dotación correspondiente al Programa. El departamento de Tecnología, responsable de su custodia y gestión, catalogó y almacenó convenientemente este material a la espera de ser usado.

Durante este curso escolar 2023-24, es intención del IES José Luis Castillo-Puche, emplear este material en diferentes materias.