



**XIV** Congresso Internacional de  
Educação e Inovação  
Coimbra  
Portugal  
2020  
*Rumo a uma educação sustentável*  
9, 10 e 11 de Dezembro

# INCLUSIÓN DE ROBÓTICA AVANZADA EN EDUCACIÓN SECUNDARIA

Julio Vega  
Universidad Rey Juan Carlos

**XIV Congreso Internacional de Educación e Innovación: Hacia una  
educación sostenible**

Coimbra, 9, 10 y 11 de diciembre de 2020

# Justificación

- Robótica educativa necesaria para futuros puestos de trabajo
- Kits de robótica educativa existentes poco avanzados
- Aparición en el mercado de placas controladoras avanzadas
  - ~ Arduino
  - ~ Raspberry Pi
- Arduino es una placa poco versátil y con programación “cerrada”
- Raspberry Pi mucho más versátil: es un ordenador completo
  - ~ Además, incluye puertos universales GPIO y puerto para cámara

# Objetivos

- Preparar a los alumnos de secundaria para su futuro laboral
- Emplear un lenguaje y plataformas que posibiliten aprendizaje real
- Acceder a una plataforma de bajo coste pero con gran potencial
- Ofrecer infraestructura que posibilite su programación
- Usar lenguajes y sistema universales



# Método

- Preparación de kit avanzado y “real” para un futuro laboral “real”
- Uso del lenguaje universal Python
- Uso de placa de bajo coste y alto potencial: Raspberry Pi
- Confección de prácticas guiadas para facilitar aprendizaje
- Uso de sistema operativo estándar Raspbian OS



# Resultados

- Implantación en numerosos centros escolares
- Uso en asignatura del currículum oficial
  - ~ Tecnología, Programación y Robótica
- Desembolso económico muy comedido
  - ~ Placa+kit de sensores = 100€ aprox.
  - ~ La placa es un completo ordenador; no necesita de m
    - Se conecta a los periféricos ya existentes en el aula



# Conclusiones

- Presentación de una herramienta muy polivalente para educación
  - ~ Concretamente para la educación en el ámbito científico-tecnológico
  - ~ Se adapta al currículum oficial de asignatura Tecnología, Programación y Robótica
- Su bajo coste hace que sea asequible para todos los centros
- Evaluación muy positiva por parte de profesores y alumnos
  - ~ Permite desarrollar aplicaciones “reales” para un mundo real
  - ~ Despierta el entusiasmo de los alumnos por aprender





**XIV** Congresso Internacional de  
Educação e Inovação  
Coimbra  
Portugal  
2020  
*Rumo a uma educação sustentável*  
9, 10 e 11 de Dezembro

**Congreso Internacional de Educación e Innovación:  
Inclusión, Tecnología y Sociedad**  
Granada, 9, 10 y 11 de diciembre de 2020

INCLUSIÓN DE ROBÓTICA AVANZADA EN EDUCACIÓN SECUNDARIA

[Julio.vega@urjc.es](mailto:Julio.vega@urjc.es)