

## **Oferta de Proyecto de Tesis** ***(vigente durante el año natural 2025)***

### **Título orientativo de la Tesis Doctoral**

Aplicaciones educativas para el desarrollo del pensamiento computacional mediante lenguajes de programación basados en bloques

### **Área de Conocimiento\* / Línea de Investigación**

Ingeniería y Arquitectura / Programa de Doctorado en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones / Interacción Persona-Ordenador e Informática Educativa

### **Resumen de la Tesis Doctoral (máximo 300 palabras)**

Existe una tendencia universal hacia la introducción de la informática y, en concreto, la programación en la educación preuniversitaria. Los lenguajes de programación utilizados preferentemente para una introducción a la programación son los lenguajes basados en bloques, p.ej. ScratchJr, Scratch o App Inventor. Sin embargo, hay varios obstáculos importantes en este empeño, entre ellos la falta de una formación mínimamente adecuada en programación de los profesores de las etapas preuniversitarias.

La propuesta de tesis se enmarca en esfuerzos tendentes a mejorar la formación del profesorado preuniversitario en la programación basada en bloques. Partiendo de los conocimientos generados en las décadas pasadas por la investigación en metodología y herramientas de programación, en educación y en la educación de la programación, se propone realizar diversas aplicaciones innovadoras para el aprendizaje de este paradigma de programación. Durante la realización de la tesis se determinarán y desarrollarán las aplicaciones, así como el lenguaje basado en bloques al que estarán orientadas. Inicialmente se contemplan aplicaciones con una orientación más informática (como un rastreador/depurador) o más educativa (como un generador de preguntas a partir de código del alumno). También pueden considerarse cuestiones metodológicas, como estrategias de depuración de los programas basados en bloques.

Las aplicaciones desarrolladas serán objeto de uso y evaluación por profesores en formación dentro de la propia universidad.

**¿Está asociado el desarrollo de esta tesis a la ejecución de algún proyecto de investigación? En caso afirmativo, proporcione detalles del proyecto (título, entidad financiadora y plazo de ejecución)**

Proyecto “PROGRAMA – Nuevos enfoques interactivos basados en sistemas colaborativos y de visualización para el aprendizaje de la programación basada en bloques”, Ministerio de Ciencia e Innovación (Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2021-2023, Proyectos de Generación de Conocimiento 2022), septiembre 2023 – agosto 2026 (prorrogable un año)

**Perfil Académico del Estudiante (máximo 200 palabras)**

Graduado en Ingeniería Informática, Ingeniería de Computadores, Ingeniería del Software, Diseño y Desarrollo de Videojuegos o algún grado afín de Ingeniería o Ciencias.

**Contacto: e-mail institucional del Director**

angel.velazquez@urjc.es

**Web institucional del Director**

<https://gestion2.urjc.es/pdi/ver/angel.velazquez>

\*Véanse las Áreas de Conocimiento en <https://www.urjc.es/informacion-practica#oferta-proyectos-de-tesis>. **Cada proyecto se incluirá en una única área de conocimiento**