# PROYECTOS DE INNOVACIÓN DOCENTE CONVOCATORIA 25-26

ANEXO 1 - SOLICITUD

## DATOS INICIALES DEL PROYECTO

TÍTULO DEL PROYECTO

Implementación de un servidor para el aprendizaje interactivo de programación y estadística

RESUMEN

El proyecto consiste en la creación de una aplicación web que permitirá a los estudiantes ejecutar comandos, scripts y ejercicios prácticos de programación y estadística directamente desde el navegador, sin necesidad de instalar ni configurar entornos locales. El objetivo principal es eliminar barreras técnicas y ofrecer un entorno accesible en el que los alumnos puedan aprender lenguajes de programación (como Python) y estadística (con R) de forma interactiva.  
  
Este servidor funcionará como un banco de recursos en línea, que incluirá ejercicios, ejemplos y proyectos adaptados a las asignaturas donde ya se emplean estas herramientas. El enfoque permitirá a los estudiantes acceder a los recursos desde cualquier dispositivo con conexión a Internet, optimizando el tiempo de aprendizaje y reduciendo la frustración asociada a los problemas de instalación de software.  
  
La innovación del proyecto radica en integrar en una única plataforma web la enseñanza de programación y estadística, facilitando un aprendizaje autónomo, activo y flexible, alineado con las necesidades tecnológicas actuales.

PID DE CONTINUACIÓN CONVOCATORIA 24-25 (solo si es continuación)  
Es continuación de la convocatoria 24-25

TIPO DE PROYECTO  
Mixto

LÍNEAS ESTRATÉGICAS  
- Nuevas Tecnologías en la Educación  
- Docencia y evaluación online  
- Creación de recursos educativos en abierto

PERIODO PREVISTO DE REALIZACIÓN  
Primer y segundo cuatrimestre del curso 25-26

¿El proyecto responde a una recomendación de algún organismo o normativa interna o externa a la UVa?  
NO

¿El proyecto tiene financiación externa?  
NO

¿El proyecto está asociado a un GID?  
NO

¿El PID contribuye a mejorar el funcionamiento de asignaturas o centros?  
SÍ: Matemáticas y Computación, Programación aplicada a la ingeniería forestal y agraria.

¿La innovación planteada cuenta con un equipo de trabajo multidisciplinar?  
NO

¿El proyecto contempla la creación de recursos educativos?  
SÍ: ejercicios interactivos, guías online, materiales audiovisuales.

¿El PID ha participado durante el curso 24/25 en alguna acción de innovación?  
NO

¿El PID o coordinador/a del PID ha diseñado una microcredencial?  
NO

## INTRODUCCIÓN: DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Este proyecto responde a la necesidad de dotar a los estudiantes de un entorno accesible y práctico para el aprendizaje de la programación y la estadística. Actualmente, muchos alumnos encuentran dificultades técnicas a la hora de instalar y configurar lenguajes como Python o R, lo que genera barreras innecesarias para la adquisición de competencias clave.  
  
La propuesta consiste en implementar un servidor web que permita a los estudiantes ejecutar código en distintos lenguajes sin necesidad de configuración local. De esta manera, se fomenta un aprendizaje autónomo y flexible, a la vez que se facilita el trabajo del profesorado al disponer de un entorno común y accesible.  
  
La innovación educativa radica en ofrecer una plataforma unificada y accesible desde cualquier dispositivo, donde se integre un banco de recursos con ejercicios interactivos, ejemplos prácticos y materiales complementarios. Además, el proyecto promueve la adquisición de competencias transversales al vincular la teoría con la práctica mediante la ejecución directa de scripts de programación y análisis estadístico.  
  
El contexto del proyecto es la enseñanza en titulaciones de Ingeniería Forestal, Agraria y Energética en el Campus de Soria, donde se requiere el manejo de herramientas de programación y análisis de datos. La motivación principal es adaptar la docencia a las demandas tecnológicas actuales, asegurando que todos los estudiantes tengan acceso a un entorno homogéneo y eficiente para el aprendizaje.  
  
Este enfoque contribuye a mejorar la calidad de la docencia, reduce las desigualdades tecnológicas entre estudiantes y fomenta la práctica continua.

## OBJETIVOS DEL PROYECTO

Objetivo General:  
Implementar una aplicación web que facilite el aprendizaje interactivo de programación y estadística, accesible desde cualquier dispositivo.

Objetivos Específicos:  
1. Facilitar el acceso a lenguajes de programación y estadística eliminando barreras técnicas.  
2. Desarrollar un banco de recursos online con ejercicios y ejemplos prácticos adaptados a las asignaturas.  
3. Promover el aprendizaje autónomo y la práctica continua mediante un entorno interactivo accesible 24/7.

## PLAN DE TRABAJO

Objetivo específico 1: Facilitar el acceso a lenguajes de programación y estadística.  
- Acciones: Implementar y configurar el servidor web. Realizar pruebas de acceso desde diferentes dispositivos.  
- Instrumentos de evaluación: Encuestas de accesibilidad y usabilidad.  
- Indicadores: Número de estudiantes que acceden sin problemas.  
- Recursos: Equipo técnico, servidores y soporte.

Objetivo específico 2: Desarrollar un banco de recursos online.  
- Acciones: Diseñar ejercicios, subir ejemplos y cuestionarios interactivos. Actualizar periódicamente contenidos.  
- Instrumentos de evaluación: Retroalimentación del alumnado.  
- Indicadores: Número de recursos disponibles y nivel de satisfacción de los estudiantes.  
- Recursos: Profesorado especialista en programación y estadística.

Objetivo específico 3: Promover el aprendizaje autónomo y la práctica continua.  
- Acciones: Fomentar el uso fuera del horario de clases. Monitorear registros de uso.  
- Instrumentos de evaluación: Logs de uso del servidor, comparación de calificaciones.  
- Indicadores: Incremento en frecuencia de uso y mejora de resultados académicos.  
- Recursos: Plataforma de monitorización y soporte docente.

## RESULTADOS ESPERADOS

1. Mejora en el rendimiento académico gracias a un entorno más accesible.  
2. Mayor motivación y satisfacción de los estudiantes.  
3. Desarrollo de competencias en programación y estadística aplicadas a la ingeniería.  
4. Creación de un servidor web operativo con banco de recursos interactivos.  
5. Materiales producidos: ejercicios, guías y cuestionarios en abierto.

## PLAN DE DIFUSIÓN DEL PROYECTO

Los resultados se difundirán mediante:  
- Participación en congresos y jornadas de innovación docente.  
- Publicación de artículos académicos.  
- Inclusión de materiales en plataformas eLearning y redes sociales institucionales.

## TEMPORALIZACIÓN

Fecha de inicio del proyecto: octubre 2025  
Fecha prevista de finalización del proyecto: junio 2026

Mes 1-2: Instalación y pruebas del servidor.  
Mes 3-6: Desarrollo y subida de ejercicios interactivos.  
Mes 4-9: Uso del servidor en docencia, monitorización de resultados.  
Mes 7-9: Evaluación de resultados y elaboración de informes.

## Referencias bibliográficas

- Al-Gahmi, Abdulmalek, Yong Zhang, and Hugo Valle. "Jupyter in the classroom: An experience report." Proceedings of the 53rd ACM Technical Symposium on Computer Science Education, 2022.  
- Cardoso, Alberto, Joaquim Leitão, and César Teixeira. "Using the Jupyter notebook as a tool to support the teaching and learning processes in engineering courses." Springer, 2019.  
- Vial, Gregory, and Bogdan Negoita. "Teaching programming to non-programmers: the case of Python and jupyter notebooks." 2018.  
- Kohn, Tobias. Teaching Python programming to novices: Addressing misconceptions and creating a development environment. ETH Zurich, 2017.  
- Documentación oficial de R (https://cran.r-project.org/)  
- Documentación oficial de Jupyter (https://jupyter.org/)