

## **Laboratorio 5: Explotando el paralelismo con Python en CPUs**

En este laboratorio he tenido la oportunidad de familiarizarme con la explotación de los recursos hardware del servidor, experimentando de forma directa cómo el paralelismo de datos y la optimización del código pueden reducir significativamente los tiempos de ejecución.

Entre los aspectos positivos, destaco la claridad con la que se aprecia la mejora de rendimiento al comparar el código secuencial, el código optimizado con Numba y las versiones paralelas usando multiprocessing o Numba con prange. Esta comparación me ha ayudado a entender cómo y por qué se consigue la aceleración, así como las limitaciones de escalabilidad al aumentar el tamaño del problema. También considero muy útil la integración del control de versiones con Git y el envío de trabajos al clúster mediante SLURM, para continuar aplicando lo ya visto en anteriores laboratorios.

Como aspectos que podrían mejorarse, he echado en falta una orientación más detallada sobre la gestión de problemas de tiempo de ejecución elevado.

En general, considero que la práctica ha sido muy formativa ya que me ha permitido comprender de manera práctica los beneficios del paralelismo y la optimización en Python y ha reforzado mi capacidad para gestionar trabajos en un entorno HPC de forma eficiente.