

## Informe 5

Este laboratorio, en conjunto, me ha resultado más complejo de lo que parecía inicialmente, no tanto por el contenido del código en sí, sino por la gestión del entorno de ejecución y de los recursos del clúster. Una vez superados estos aspectos más técnicos, el desarrollo de la práctica ha sido más fluido y comprensible.

La parte que menos dificultad me ha supuesto ha sido la comprensión y modificación de los códigos proporcionados, así como la interpretación de los resultados obtenidos. El uso de ejemplos sencillos, como la suma de arrays o el cálculo de  $\pi$  mediante el método de Monte Carlo, ha facilitado entender cómo influyen el paralelismo y la optimización en el tiempo de ejecución. Comparar versiones secuenciales, con multiprocessing y con Numba ha resultado claro y útil para visualizar las mejoras de rendimiento.

Por el contrario, lo que más me ha costado ha sido la gestión del entorno HPC y la correcta ejecución de los notebooks dentro del clúster. En particular, la sincronización de archivos entre distintas máquinas, el uso de Git para mantener el repositorio actualizado y la configuración de scripts sbatch han requerido más tiempo del esperado. Asimismo, la comprensión del papel de las variables de entorno, especialmente en relación con el número de hilos utilizados por Numba y su correspondencia con los recursos solicitados a SLURM, ha sido uno de los puntos que más atención ha necesitado.

En general, este laboratorio ha servido para reforzar la idea de que en entornos de computación de altas prestaciones el rendimiento no depende únicamente del código, sino también de una correcta configuración del entorno y de los recursos. A pesar de las dificultades iniciales, considero que la práctica ha sido muy formativa y ha contribuido a afianzar conceptos clave sobre paralelismo en Python y ejecución de aplicaciones científicas en un clúster HPC.