

## Informe 6

Al comenzar este laboratorio, tenía la sensación de que el trabajo con GPUs iba a resultar más complejo de lo que finalmente ha sido. Aunque han aparecido diversas dificultades técnicas a lo largo de la práctica, especialmente en las fases iniciales, una vez entendida la estructura general del laboratorio y el entorno de trabajo, el desarrollo de los distintos apartados ha sido progresivamente más fluido.

La parte que menos me ha costado ha sido el uso de CuPy para acelerar cálculos sencillos, ya que su similitud con NumPy permite adaptar el código de forma rápida y comprobar de inmediato las mejoras en el tiempo de ejecución. También el uso de Numba para ejecutar funciones en GPU ha resultado relativamente directo una vez comprendido el funcionamiento de las ufuncs y la necesidad de separar el cálculo del host y del dispositivo. En general, la comparación entre ejecuciones en CPU y GPU ha sido clara y fácil de interpretar.

Lo que más me ha costado en este laboratorio ha sido la correcta ejecución de los trabajos en GPU dentro del entorno HPC, especialmente al trabajar con SLURM y distintas colas. La gestión de los scripts de envío, la sincronización de archivos entre nodos y la compatibilidad entre librerías y hardware han requerido varios intentos hasta conseguir una ejecución correcta. En particular, la ejecución de PyTorch en GPU ha puesto de manifiesto la importancia de lanzar los trabajos en el entorno adecuado, ya que pequeñas diferencias en el contexto de ejecución podían provocar errores o forzar la ejecución en CPU sin que fuera evidente a primera vista.

En general, el laboratorio ha sido muy útil para comprender que el aprovechamiento real de las GPUs no depende únicamente del código, sino también del entorno de ejecución y de la correcta configuración del sistema. A pesar de las dificultades encontradas, considero que esta práctica ha servido para afianzar conocimientos previos y para ganar confianza en la resolución de problemas técnicos reales en entornos de computación de altas prestaciones.