

## INFORME LABORATORIO 6

En este laboratorio resulta especialmente interesante comprobar cómo el uso adecuado de la GPU puede reducir de forma significativa los tiempos de ejecución cuando el tamaño del problema es lo suficientemente grande, en comparación con el uso exclusivo de la CPU. No obstante, también se observa que no siempre es conveniente emplear la GPU, ya que en algunos casos versiones muy optimizadas en CPU pueden ofrecer un rendimiento comparable o incluso superior.

En los apartados que utilizan CuPy y Numba se aprecia claramente que el principal factor que condiciona el rendimiento es el coste de transferencia de datos entre CPU y GPU. Cuando los datos se copian en cada ejecución, la mejora es limitada o incluso inexistente. Sin embargo, al mantener los datos en la GPU y minimizar las copias, el rendimiento mejora de forma notable, destacando la importancia de una correcta gestión de los datos.

Como aspecto negativo, el laboratorio puede resultar complejo de depurar, especialmente al trabajar con distintas colas, GPUs y configuraciones de SLURM, lo que dificulta localizar errores o identificar la salida correcta de las ejecuciones. Además, algunas librerías no están disponibles o completamente optimizadas para todas las GPUs del clúster, lo que obliga a cambiar de entorno de ejecución.