

Informe de Valoración: Laboratorio 6 (GPUs con Python)

En este laboratorio he podido profundizar en el uso de aceleradores de hardware para computación científica, pasando de un entorno estándar de CPU a aprovechar el paralelismo masivo de las GPUs mediante CuPy, Numba y PyTorch. Lo más positivo ha sido comprobar de forma práctica cómo tareas pesadas, como la estimación de π por Monte Carlo o la multiplicación de grandes matrices, reducen su tiempo de ejecución drásticamente al mover los datos al dispositivo (GPU). Además, el aprendizaje del manejo de colas en el clúster Bohr mediante SLURM ha sido clave para entender cómo se gestionan los recursos en un entorno HPC real, especialmente al enfrentarme a la necesidad de usar hardware específico cuando existen incompatibilidades de software locales.

Como contrapartida o aspectos más negativos, la principal dificultad ha sido gestionar la transferencia de datos entre el host y el dispositivo, ya que si no se hace correctamente, el cuello de botella de la memoria puede anular la ventaja de velocidad de la GPU. También ha sido un reto lidiar con las versiones de las librerías; por ejemplo, el aviso de incompatibilidad de PyTorch con la arquitectura de la tarjeta de Nikola me obligó a depender exclusivamente de la cola de Bohr, lo cual añade una capa de complejidad al flujo de trabajo. A pesar de estos roces técnicos, la experiencia ha sido muy valiosa para comprender por qué las GPUs son hoy en día la plataforma de elección para la IA y la bioinformática.