

## Informe Lab 4: HPC Python y Jupyter

### Aspectos Positivos

He encontrado que el uso de Jupyter notebook a través de túneles SSH resulta extremadamente práctico para el desarrollo y depuración de código en el clúster. Además, la comparación sistemática entre listas Python puras, arrays NumPy y código optimizado con Numba es muy representativa y fácil de comprender con los ejercicios propuestos, sobre todo, el extra. Los ejercicios demuestran claramente las diferencias de rendimiento (mejoras de 15-30X o superiores), lo cual motiva al uso de estas bibliotecas especializadas.

### Aspectos a Mejorar

El trabajo extra de mejorar el algoritmo de Monte Carlo en un factor 15X me ha parecido muy difícil de empezar, ya que no se me ocurría qué técnicas específicas aplicar. Me hubiera servido tener alguna pista más concreta sobre la dirección a seguir. Cabe señalar, que he utilizado herramientas de IA con el fin de mejorar la presentación y legibilidad de las salidas del programa, ya que al ejecutar el código los resultados eran excesivamente compactos y dificultaban su interpretación.

### Dificultad y Tiempo

La dificultad es alta. Realmente, lo que más me ha costado ha sido idear el código de Python para resolver los ejercicios porque luego ejecutarlos con Slurm y añadirlos a GitHub no me ha sido nada difícil. Supongo que los estudiantes con más experiencia previa programando en Python encontrarán el laboratorio mucho más accesible y habrán tardado mucho menos.