

## MODELO COMPUTACIONAL CARDÍACO Y HPC HPC-BASED CARDIAC COMPUTATIONAL MODELLING

**Mariano Vázquez**

*ELEM Biotech & Barcelona Supercomputing Center (BSC-CNS), Department of Computer  
Applications in Science and Engineering, Barcelona, Spain*

**Resumen.** En esta charla, vamos a mostrar el poder de los superordenadores y su uso en la modelización del sistema físico más complejo, atractivo y desafiante que uno puede imaginar: el cuerpo humano. Nos enfocaremos en el sistema cardiovascular, considerado desde el punto de vista de un ingeniero como un sistema multi-física / multi-escala, describiendo como este sistema es trasladado a un código de simulación para grandes ordenadores. La charla discutirá diferentes aspectos del problema, desde el modelo matemático hasta el carácter traslacional de tal proyecto multi-disciplinario, y se mostrarán resultados recientes.

**Abstract.** In this talk we will show the power of supercomputers and its use to model the most appealing, complex and challenging physical system one can imagine: the human body. We will focus on the cardiovascular system, regarded from the engineering viewpoint as a multi-physics / multi-scale system, describing how this system is translated to a simulation code well-suited for large-scale supercomputers. The talk will address the different aspects of the problem, from the mathematical modelling up to the translational character of such multi-disciplinary endeavor, showing a gallery of recent results.