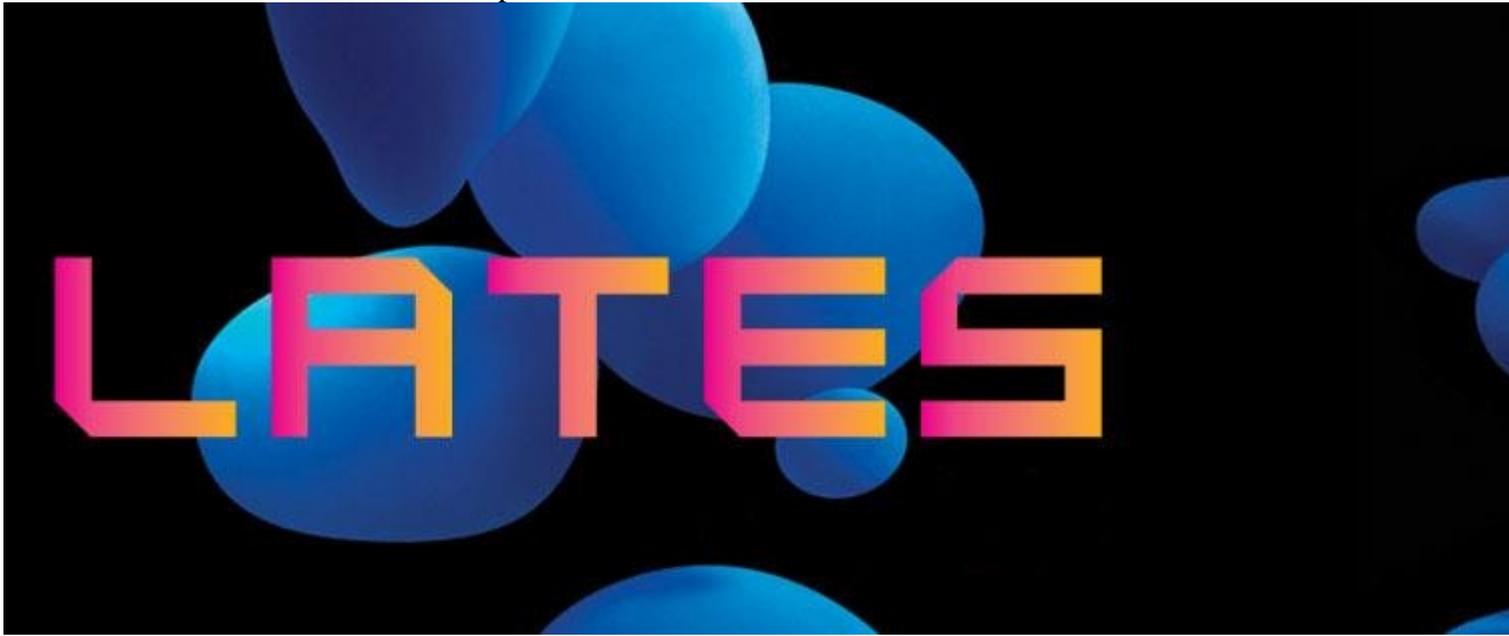


Cómo crear un humano virtual en un superordenador

El BSC-CNS y el Centro Europeo de Excelencia en Biomedicina Computacional (CompBioMed) presentan el 27 de septiembre un espectáculo en el teatro IMAX del Science Museum de Londres sobre como construir un humano virtual usando superordenadores



La creación de simulaciones virtuales humanas a gran escala en un supercomputador podría ayudar los médicos a crear una medicina realmente personalizada. Los médicos sueñan en el día en qué puedan crear un doble digital del paciente, el cual pueda ser como un conejito de indias, alguien que sirva para hacer simulacros de accidentes y también para hacer pruebas de fármacos, todo en uno. De esta manera se podrían probar los tratamientos médicos en nuestro clon virtual antes de probarlo en nosotros mismos.

Los sistemas biológicos virtuales ya están tomando forma gracias a los esfuerzos realizados por numerosas instituciones de todo el mundo, incluyendo el [Centro de Excelencia CompBioMed](#) que realiza simulaciones biomédicas mediante supercomputadores con el MareNostrum del BSC-CNS, el ARCHER (Reino Unido), el Cartessius (Holanda) y el SuperMUC (Alemania).

El evento es parte del programa [Science Museum Lates](#). El espectáculo de aproximadamente una hora describe cómo se recrea un ser humano en un supercomputador, incluyendo un vídeo IMAX creado por el **equipo de Visualización Científica del BSC-CNS**, en particular por **Fernando Cucchietti** y **Guillermo Marín**. El vídeo muestra sorprendentes simulaciones sobre aspectos de biomedicina computacional mediante superordenadores. Además de la película IMAX, el espectáculo del Humano Virtual incluirá presentaciones cortas por parte de investigadores como la catedrática Blanca Rodríguez de la Universidad de Oxford, que hablará sobre corazones virtuales y el catedrático Peter Coveney de la UCL, el cual lidera el consorcio, que lo hará sobre simulaciones de como los fármacos actúan en el cuerpo humano, entre otros conferenciantes.

El proyecto de investigación

Este evento es una acción de divulgación del Centro de Excelencia CompBioMed, en el cual el BSC-CNS se encarga del Paquete de Trabajo nº2 (WP2): *Actividades de investigación biomédica y desarrollo e implementación de interfaces de flujos de trabajo y multiescala*. Este paquete de trabajo realiza investigación biomédica computacional y de translación, centrada en tres dominios biomédicos ejemplares: la medicina cardiovascular, la molecular y la neuro-musculoesquelética. El principal objetivo del WP2 es avanzar y desarrollar la vanguardia en la modelización y simulación biomédicas desde el escritorio hasta los sistemas más potentes de HPC (computación de altas prestaciones) Tier-0, haciendo énfasis en el uso de los entornos HPC de multipetaflops. El WP2 está desarrollando estrategias, incluyendo nuevos algoritmos, para asegurar que los códigos biomédicos actuales y futuros de alta fidelidad funcionen de forma óptima en la arquitectura emergente *exascale* y en otras de nuevas, garantizando un amplio alcance para los investigadores biomédicos.

La idea es demostrar hasta qué punto la modelización y simulación multi-escala pueden tener impacto en la investigación y las políticas clínicas e industriales, liderando la innovación en el sector sanitario. El departamento de Aplicaciones (CASE o Departamento de Ingeniería) crea herramientas de simulación con un amplio espectro de aplicaciones. En concreto, la Biomecánica es uno de los más activos, con más de 20 investigadores implicados. **Mariano Vázquez**, jefe de grupo de Mecánica Computacional de Altas Prestaciones del BSC-CNS, es el jefe de aplicaciones del WP2 de CompBioMed.

Además, el equipo del BSC-CNS participa activamente en uno de los tres dominios biomédicos ejemplares: el dominio cardiovascular. En este ámbito, conjuntamente con la Universidad de Oxford, desarrollan modelos computacionales cardíacos.

Más sobre nuestros investigadores

Mariano Vázquez es, junto con Guillaume Houzeaux, uno de los arquitectos principales del Código de Simulación Alya. Se encargan de supervisar el trabajo de 40 desarrolladores de Alya en el BSC-CNS.

Alya se utiliza para simular procesos físicos muy complejos como los sistemas biológicos, aunque también lo usan en otros ámbitos como en la combustión en turbinas de gas, viento en campos eólicos, estructuras aeronáuticas, electromagnetismo en prospecciones de petróleo, etc.

Vázquez también lidera las líneas de investigación del departamento en biomecánica computacional.

Fernando Cucchiatti es el jefe de grupo de *Data Pre And Post Processing* y sus líneas de investigación principales son Visualización Científica y *Storytelling*, la Interacción Computacional Humana y el Análisis y Visualización de *Big Data*. Junto con **Guillermo Marín**, experto en visualización científica, han sido los encargados de la elaboración de este documental que se emitirá en la pantalla IMAX del Science Museum de Londres.

A través de la línea de investigación “Visualización Científica y *Storytelling*”, desarrollan estrategias visuales que ayudan a los científicos a comunicar su investigación, intentando encontrar la solución más adecuada para cada conjunto de datos y para cada historia.

Más información:

Más información sobre el evento, [aquí](#).

Science Musem Blog: [How to build a Virtual Human](#)

Vídeos:

[Virtual human promo](#)

[Let us introduce you to your digital doppelganger](#)

Consigue tus entradas [aquí](#)

Entrevista al Catedrático Peter Coveney: [You Tube video](#)

Más información sobre el proyecto científico: [CompBioMed](#)

Barcelona Supercomputing Center - Centro Nacional de Supercomputación

Source URL (retrieved on 15 Jul 2024 - 13:15): <https://www.bsc.es/es/noticias/noticias-del-bsc/c%C3%B3mo-crear-un-humano-virtual-en-un-superordenador>