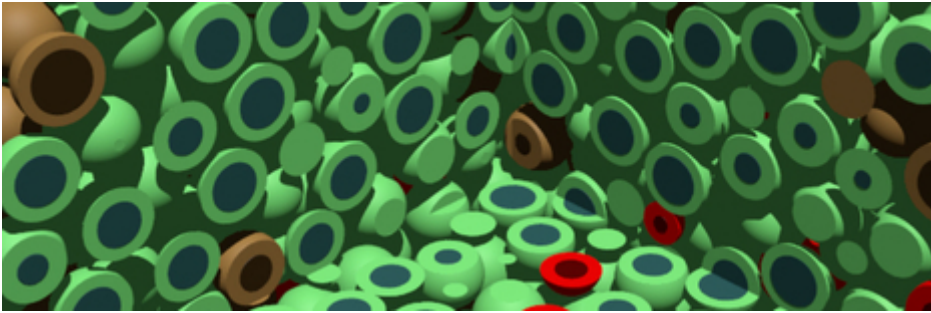


[PerMedCoE: simulaciones Exascale a nivel celular para una Medicina Personalizada Europea](#)



Coordinado por el Barcelona Supercomputing Center – Centro Nacional de Supercomputación (BSC-CNS) y financiado por la Comisión Europea, este centro de excelencia HPC recientemente iniciado optimizará a HPC/Exascale códigos para simulaciones a nivel celular, salvando la distancia entre las simulaciones a nivel de órgano y a nivel de molécula, y contribuyendo a la hoja de ruta europea de la medicina personalizada.

La próxima generación de supercomputadores Exascale se convertirá en una herramienta necesaria para tratar enfermedades a nivel individual y dar un paso adelante en la medicina personalizada. PerMedCoE (HPC/Exascale Centre of Excellence in Personalised Medicine) es un centro de excelencia europeo recientemente iniciado que proporcionará una infraestructura eficiente y sostenible para apoyar el desarrollo de la medicina personalizada, mostrando casos de uso mejorados con HPC/Exascale, como por ejemplo la traducción de información ómica de células individuales a modelos moleculares accionables de enfermedades.

Una de las contribuciones más significativas de PerMedCoE será el escalado de las simulaciones a nivel celular a HPC/Exascale, que salvará la brecha entre las simulaciones a nivel molecular y a nivel de órgano proporcionadas por otros CoEs como [CompBioMed](#) y [BioExcel](#).

“PerMedCoE impulsará la competitividad de la medicina personalizada europea y aspira a convertirse en el centro de la comunidad del software de Exascale en este ámbito”, dice [Alfonso Valencia](#), ICREA Research Professor, Director del Departamento de Ciencias de la Vida del BSC-CNS y Coordinador de PerMedCoE. “Este es el cuarto centro de excelencia coordinado por el BSC-CNS, y estamos particularmente contentos y agradecidos de liderar este proyecto en el momento actual, cuando la investigación biomédica es más relevante que nunca”.

La medicina personalizada abre fronteras inexploradas a tratar enfermedades a nivel individual combinando información clínica y ómica. Sin embargo, el rendimiento del software de simulación actual es todavía insuficiente para abordar problemas médicos como la evolución de tumores y la respuesta a tratamientos a nivel de células individuales, como los tratamientos específicos para cada paciente. Por esta razón, este centro de excelencia europeo persigue los siguientes objetivos principales:

- Optimizar software clave de simulación a nivel celular a las nuevas plataformas pre-exascale para contribuir a la hoja de ruta europea de la medicina personalizada.

- Integrar la medicina personalizada en el nuevo ecosistema europeo HPC/Exascale, ofreciendo acceso a software optimizado y adaptado a HPC/Exascale.
- Diseñar y completar una serie exhaustiva de casos de uso de medicina personalizada para promover el desarrollo de simulaciones a nivel celular.
- Construir las bases para su sostenibilidad coordinando las comunidades de medicina personalizada y HPC, y haciendo difusión de casos de uso, formación, experiencia y buenas prácticas a la industria, academia y usuarios finales.

Tres departamentos del BSC-CNS contribuyen al proyecto, en un verdadero esfuerzo conjunto que fortalece la interdisciplinariedad del centro: los departamentos de [Ciencias de la Vida](#) y Operaciones dirigirán conjuntamente la optimización de software de medicina personalizada a arquitecturas Exascale, donde el departamento de [Ciencias de la Computación](#) contribuirá con los inestimables conocimientos adquiridos en [POP CoE](#). Ciencias de la Computación y Ciencias de la Vida coordinarán conjuntamente los casos de uso y crearán una plataforma de evaluación comparativa (*benchmarking*) para códigos optimizados. También contribuirán a la preparación de flujos de trabajo eficientes para las comunidades de usuarios de medicina personalizada. Aprovechando su experiencia en comunicación en la comunidad HPC y su presencia en otros centros de excelencia, el BSC-CNS también hará un esfuerzo importante para posicionar este proyecto y alinearlos con otros centros de excelencia, especialmente con [BioExcel](#).

El centro se convertirá en el punto de entrada del software de simulación a nivel celular preparado para Exascale, capaz de transformar la información ómica personal en modelos mecánicos accionables de relevancia médica, apoyando a desarrolladores y usuarios finales con conocimientos prácticos y mejores prácticas. También conectará desarrolladores de software de simulación con expertos en HPC, HTC y HPDA en los centros de excelencia [POP](#) e [HiDALGO](#), y trabajará con otros consorcios biomédicos como [ELIXIR](#) y [LifeTime](#), conectando también infraestructuras pre-exascale alojadas en centros como el BSC-CNS y el [CSC – IT Center for Science](#).

Sobre PerMedCoE

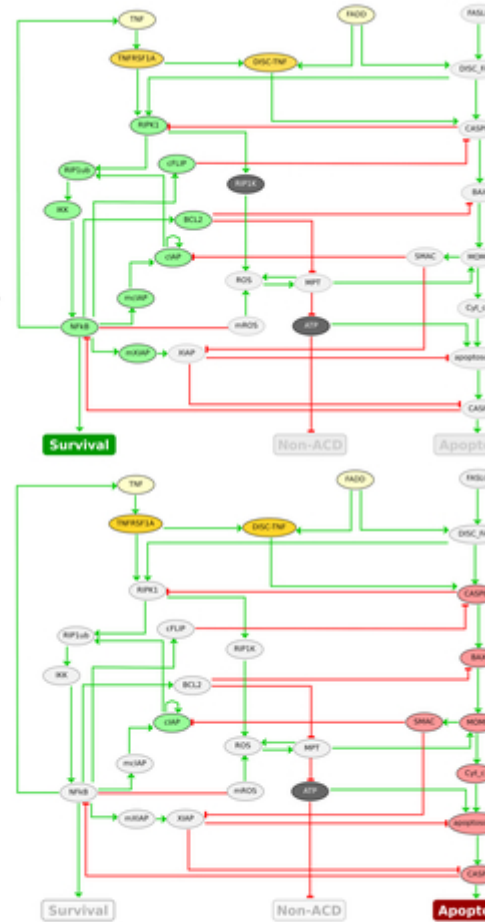
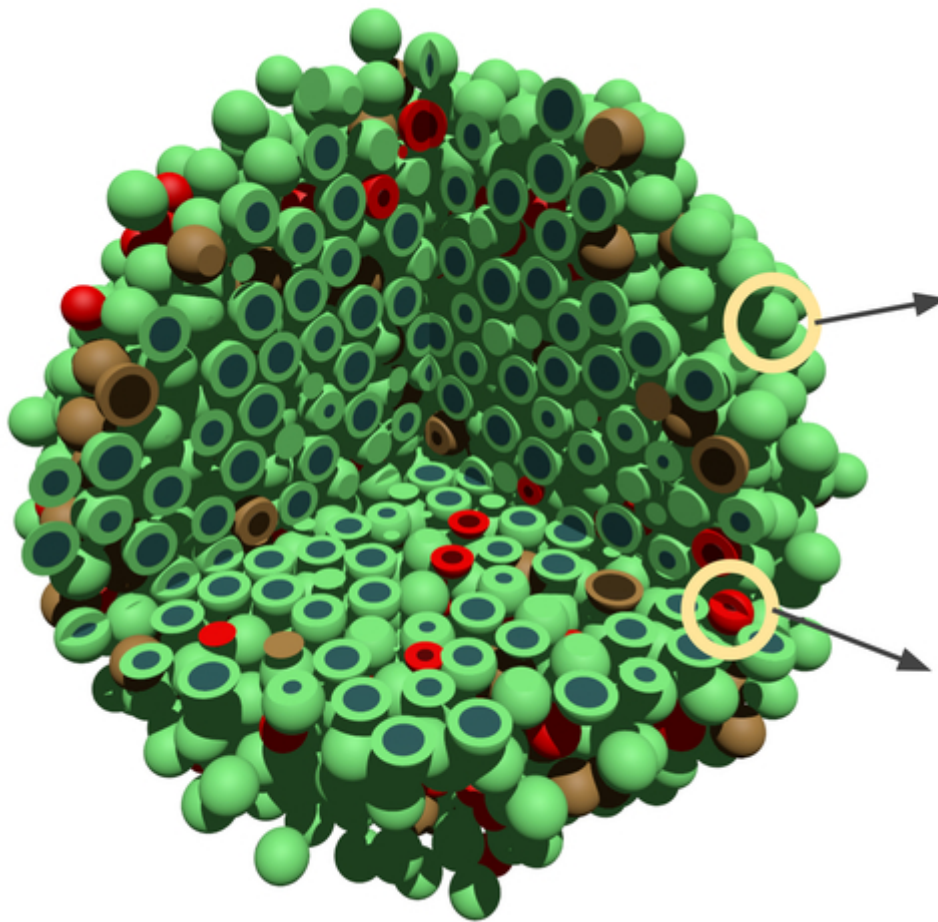
PerMedCoE (HPC/Exascale Centre of Excellence for Personalised Medicine) proporcionará un punto de entrada eficiente y sostenible a la metodología para traducir información ómica a modelos de funciones celulares accionables, de relevancia médica, preparada para HPC/Exascale. Coordinado por el Barcelona Supercomputing Center – Centro Nacional de Supercomputación (BSC-CNS), este centro de excelencia ha sido financiado por la Comisión Europea con 5 millones de Euros y tendrá lugar entre el 1 de octubre de 2020 y el 30 de septiembre de 2023. 12 socios reconocidos mundialmente, tanto académicos como industriales, y provenientes de toda Europa participan en el centro de excelencia: [Barcelona Supercomputing Center – Centro Nacional de Supercomputación](#) (BSC-CNS), [CSC – IT Center for Science](#), [University of Luxembourg](#), [Institut Curie](#), [University Hospital Heidelberg](#), [Atos Spain](#), [KTH Royal Institute of Technology](#), [European Molecular Biology Laboratory](#) (EMBL), [Centre for Genomic Regulation](#) (CRG), [Max Delbrück Center for Molecular Medicine](#) (MDC), [University of Ljubljana](#) and [ELEM Biotech](#).

Más información:

www.permedcoe.eu

[@PerMedCoE](#)

[#PerMedCoE](#)



Cell Cycle Phase: ■ Premitotic ■ Apoptotic ■ Necrotic

* **Pie de foto:** Ejemplo del marco que hace posible las simulaciones multiescala. PerMedCoE permitirá ampliar las simulaciones multiescala que combinan modelos Booleanos que capturan comportamientos intracelulares y modelos basados en agentes que estudian las dinámicas de poblaciones. Imagen de Miguel Ponce de León (PerMedCoE)



El Proyecto PerMedCoE ha recibido financiación del programa de investigación e innovación Horizonte 2020 de la Unión Europea bajo el acuerdo de subvención N° 951773.

Barcelona Supercomputing Center - Centro Nacional de Supercomputación

Source URL (retrieved on 10 Feb 2025 - 22:37): <https://www.bsc.es/es/noticias/noticias-del-bsc/permedcoe-simulaciones-exascale-nivel-celular-para-una-medicina-personalizada-europea>