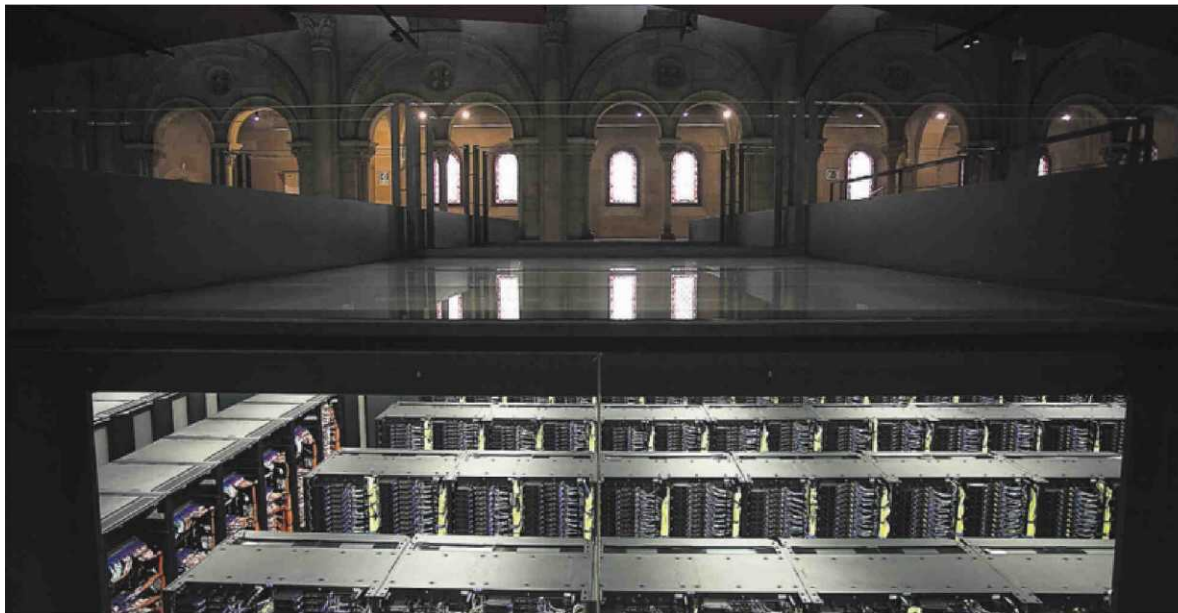




» EL SUPERORDENADOR MÁS RÁPIDO
El Barcelona Super Computing cuadruplica su presupuesto para consolidar Barcelona como capital europea de la investigación. La ciudad aspira a acoger el ordenador más rápido de Europa. **PÁGINA 4**



El superordenador MareNostrum, en la Torre Girona del barrio de Pedralbes de Barcelona. / ALBERT GARCIA

El Barcelona Supercomputing Center cuadruplica su presupuesto de siete millones de euros para consolidar la ciudad como capital de la investigación

El superordenador se queda pequeño

JORDI PUEYO, **Barcelona**
MareNostrum IV, el superordenador del Barcelona Supercomputing Center (BSC), ejecuta operaciones matemáticas a velocidades de vértigo. También las cifras del centro hacen gala de un factor multiplicador notable. En diez años ha triplicado su plantilla hasta llegar a los 600 trabajadores. Los tres últimos ha conseguido cuadruplicar el presupuesto ordinario de unos siete millones de euros anuales aportado por el Gobierno y la Generalitat, mayoritariamente a través de concursos europeos, pero también con acuerdos con empresas como CaixaBank, Aigües de Barcelona, Seat o Iberdrola. Por delante de todas las universidades, el BSC se ha convertido en la tercera institución española en captar más fondos (68 millones) del programa europeo de I+D Horizonte 2020.

Con la candidatura a acoger el ordenador más rápido de Europa, el BSC quiere seguir escalando po-

siciones y consolidar la capital catalana como el polo de atracción de investigación en el sur de Europa. Si Barcelona gana el concurso de la Comisión Europea, con una subvención de hasta 100 millones para comprar un superordenador nuevo, el 1 de enero de 2021 se pondrá en marcha el MareNostrum V, 200 veces más rápido que el actual. Una parte de la máquina continuará en la capilla de la finca Torre Girona y la otra en un edificio contiguo, aún en construcción. "Ahora tenemos a la gente desperdigada en seis o siete edificios de la UPC [patrona del BSC]", explica el director asociado del BSC, Josep Maria Martorell, sobre el nuevo espacio que acogerá a toda la plantilla, cien trabajadores más en los próximos dos años.

"Con una máquina mucho más potente podremos asumir más proyectos y obtener resultados más rápidamente y con más precisión", asegura Martorell. De esa forma, el BSC espera incre-

El MareNostrum IV solo atiende a una de cada tres peticiones

"Con una máquina más potente podremos asumir más proyectos"

mentar la "captación de dinero competitivo". Con la base de los 7,4 millones que recibió en 2018 del Gobierno y la Generalitat —4,7 y 2,7, respectivamente— el BSC consiguió captar otros 24,9 millones: 13,9 procedentes de la Comisión Europea, 6,9 de empresas y 4,1 de concursos estatales y autonómicos. Estas partidas sirven para atraer talento "de alta

calificación". Ahora mismo el BSC tiene 29 ofertas de trabajo abiertas. En el programa Horizon 2020 solo consiguen captar más fondos el CSIC y el centro vasco Tecnalia.

"La colaboración es muy ágil y flexible", valora la directora de Innovación de Aigües de Barcelona, Maria Monzó, sobre el acuerdo de la compañía con el BSC. Monzó celebra que el centro de computación dé resultados a corto plazo, mientras que opina que los convenios similares con universidades se mueven con tiempos más prolongados. Uno de los proyectos conjuntos: El MareNostrum IV ha procesado un gran histórico de averías de Aigües de Barcelona y un algoritmo de inteligencia artificial es ahora capaz de predecir donde es más probable que se produzcan incidentes en la red. De esa forma, la compañía se puede anticipar focalizando el mantenimiento en estos puntos. "Podemos tomar mejores decisiones", afirma Monzó, que espera

que llegue el Mare Nostrum V para afrontar más proyectos.

El BSC defiende su idiosincrasia en Europa alegando que integra la investigación en el mismo centro, más allá de tener una gran máquina. Alfonso Valencia es el director del departamento de Ciencias de la Vida. Ve clave disponer del nuevo superordenador para ser parte activa en los grandes proyectos mundiales de investigación contra el cáncer y secuenciación del genoma humano. El gran foco de la rama del BSC que dirige Valencia es la medicina personalizada. Una de las investigaciones, en colaboración con el doctor Bonaventura Clotet, se basa en la inmunoterapia contra el cáncer. La idea es secuenciar el genoma del paciente —muy caro en el pasado, pero ahora posible "por algunos centenares de euros"— a través de la supercomputación para estudiar cómo funciona su sistema inmunitario e inducir que ataque solo a las células tumorales.

CaixaBank tiene asignado un presupuesto fijo anual para trabajar con el BSC, con reuniones bilaterales. El director de tecnología de Servicios Bancarios de la entidad, Jorge Cortada, opina que "la investigación no se puede hacer a empujones". Un proyecto ya consolidado es el entreno de un sistema de aprendizaje automático a partir de miles de documentos de la entidad. El algoritmo es capaz de automatizar procesos mecánicos como la verificación de firmas de los clientes. Mirando hacia el futuro y donde podría intervenir el MareNostrum V está un proyecto de computación cuántica para mejorar los cálculos de riesgo del banco.

El nuevo superordenador es necesario "para competir con potencias como los Estados Unidos y China", asegura David Carrera, investigador del BSC que ha creado una empresa *spin-off* del BSC especializada en 5G e internet de las cosas. Actualmente de cada tres peticiones que recibe MareNostrum IV por parte de investigadores europeos solo se puede atender una. Pese a ser un factor positivo "desde un punto de vista científico porque quiere decir que hay competencia", afirma Martorell, el abanico podrá ser más amplio si la candidatura de Barcelona —que tiene el apoyo de Portugal, Turquía Croacia e Irlanda— se confirma el próximo 7 de junio.