


MARENOSTRUM, EL TERCER ORDENADOR MÁS POTENTE DE EUROPA



El supercomputador proporciona la infraestructura necesaria para el avance de nuestros científicos. Más de 400 proyectos beneficiosos para la vida cotidiana.

■ Belén Suárez

IMAGÍNESE 20.000 ordenadores personales trabajando a pleno rendimiento y al mismo tiempo con un único fin. O, lo que es lo mismo, un superordenador que realiza en un segundo la operación que cualquier ser humano con una calculadora tardaría en resolver 25 millones de años... Esta extraordinaria máquina existe, responde al nombre de MareNostrum y, lo que es aún mejor, está en España.

El supercomputador, instalado en 2004 en la planta de una antigua capilla desacralizada de la Ciudad Condal, es, desde hace menos de un año, el 13º más potente del mundo y el tercero de Europa -en una lista de 500-. “Hasta entonces era el primero, pero acaban de ampliar los de Alemania y Suecia”, nos aclara **Francesc Subirada**, director asociado del Barcelona Supercomputing Center (BSC), donde se encuentra MareNostrum.

Pero, además de competir en un ranking tan prestigioso, ¿para qué sirve un superordenador? A nadie

se le escapa que hoy la investigación científica avanza a velocidad de vértigo. Así que “disponer de capacidad de cálculo suficiente es un activo decisivo para el desarrollo científico y tecnológico de un país”, explica **Subirada**.

Y es que estos progresos en la actualidad son posibles gracias a una estrecha interacción entre la base científico-teórica, la experimentación y la simulación por ordenador. En este aspecto, los más de 400 proyectos que se han desarrollado hasta la fecha en el BSC abarcan áreas tan diversas como la biomedicina, las ciencias de la Tierra o la astronomía. Con *MareNostrum* ha sido posible llevar a cabo mejoras en el diseño de medicamentos, predecir la calidad del aire que respiramos, construir una máquina para el reciclado de plásticos o un simulador de artritis reumatoide, por poner algunos ejemplos de la influencia que la ciencia tiene en nuestras vidas cotidianas.

CALÍOPE

MareNostrum ha creado un simulador que analiza la calidad del aire. También un sistema de detección y prevención de tormentas de arena en el Sáhara. Para el responsable del BSC, "tiene muchas implicaciones sanitarias, ya que sólo por respirarlo se pueden transportar enfermedades como la meningitis".



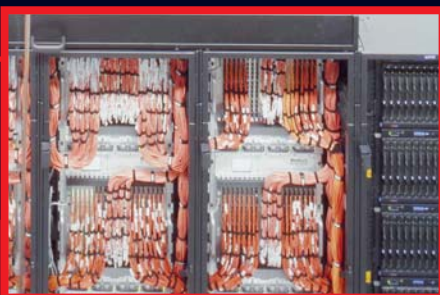
SIMULADOR CARDIACO

Un software que simula el funcionamiento del corazón de un paciente concreto. De esta manera, el cirujano que ha de intervenir puede ensayar virtualmente diversas técnicas antes de entrar en el quirófano. La Universidad Autónoma de Barcelona y el Hospital de Sant Pau trabajan junto a MareNostrum.



ITER

Un proyecto internacional para construir el mayor reactor de fusión que se haya hecho hasta el momento. Según Subirada, "solucionará la obtención de energía limpia, pero todavía necesita investigación y desarrollo".

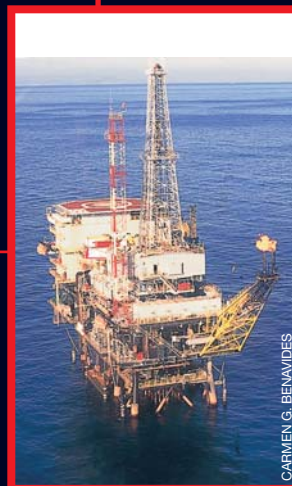


MAREINCÓGNITO

Uno de los proyectos estrella, en colaboración con IBM, es otro superordenador 100 veces más potente que el actual. "Una arquitectura completamente nueva, basada en el procesador que actualmente tiene la PlayStation 3", apunta Subirada. Si todo va bien, funcionará en 2011.

GALEIDOSCOPIO

Junto a Repsol, se ha desarrollado la última generación de software para crear imágenes sísmicas. MareNostrum dice exactamente a la petrolera dónde debe perforar, evitando las costosas perforaciones fallidas. "En el golfo de México está ocurriendo como en el yacimiento de Brasil, ambos están debajo del mar y, además de agua, hay sales que dificultan cualquier exploración", dice el director asociado.



CARMEN G. BENAVIDES

"Tanto a nivel de conocimiento como de capacidad, los científicos españoles están entre los primeros del mundo", advierte el director. "Lo

que nos ha faltado han sido infraestructuras, y MareNostrum es un intento de solución". Efectivamente, el extraordinario trabajo realizado en Barcelona no sólo ha propiciado que investigadores de todo el planeta - en el BSC conviven científicos de 21 nacionalidades distintas- se desplacen hasta nuestro país, también ha permitido que muchos cerebros autóctonos, emigrados a EE UU y Alemania desde tiempos inmemoriales, hayan podido regresar.

Por eso, el Ministerio de Ciencia e Innovación ha visto una excelente oportunidad para crear la Red Es-

La Red Española de Supercomputación consta de siete poderosas máquinas distribuidas por el país e interconectadas entre sí

entre sí, cuya nave nodriza, pilotada por el catedrático Mateo Valero -recientemente galardonado con el Premio Eckert-Mauchly, considerado el Nobel de la arquitectura de las computadoras-, es MareNostrum.

Con todo, nuestros científicos son conscientes de que para estar a la altura de EE UU o Japón -y, en breve, India y China- "necesitamos recursos compartidos con otros países de la Unión Europea", apunta Subirada. El proyecto *Prace*, que constituirá un Consorcio Europeo de Supercomputación, ya está en marcha. Es imparable. ■

pañola de Supercomputación, una estructura de superordenadores distribuidos por todo el país e interconectados