

LA VANGUARDIA

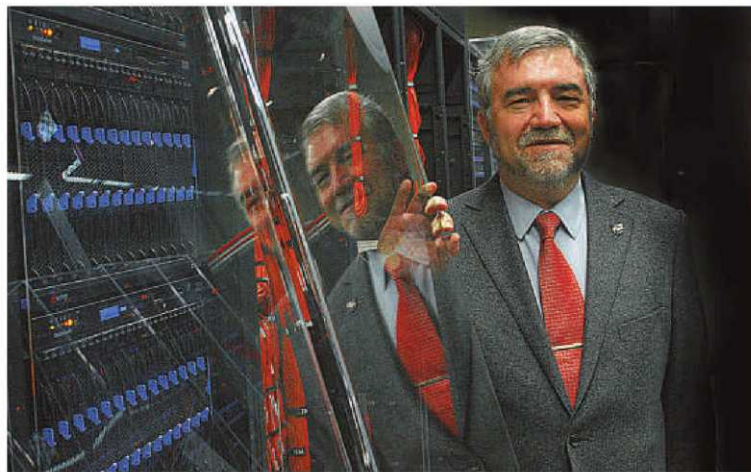
LA CONTRA

Mateo Valero, director del Barcelona Supercomputing Center (BSC)



Tengo 56 años: la experiencia suma más de lo que se cree en ciencia, porque hoy tu inteligencia es la de tu equipo. **Nací en Alfamén: 'alfa' y 'men', Zaragoza.** Gozo al ver el Barça en 3D. **Casado, un hijo. Soy siempre positivo: la alegría es mi religión.** ¿Política? No escucho la Cope

“Los PC serán 10.000 veces más rápidos con terabytes y teraflops”



KIM MANRESA

Para qué sirve su supercomputador?

Para plegar una proteína; mejorar la predicción del clima y el cambio climático o diseñar aviones y helicópteros...

¿Alguna utilidad inimaginable?

... Estamos diseñando la PlayStation 4: llevará un procesador cien veces más rápido...

¿No fastidie, que acabo de comprar la 3!

También nosotros fuimos el primer ordenador del mundo y hoy el primero, *Road Runner*, es catorce veces más rápido; pero seguimos siendo competitivos: simulamos intervenciones en corazones humanos con el hospital de Sant Pau y también hemos simulado los efectos de la dichosa limitación de los 80 kilómetros por hora...

Otra alegría que me da.

A mí no me entusiasman las prohibiciones, pero fue un reto. Lo que sí me entusiasma fue ayudar al campeón de ajedrez Miguel Illescas a preparar la derrota de *Deep Blue*.

¿Qué no puede hacer su máquina?

Un niño me preguntó si el supercomputador podía calcular la existencia de Dios.

Ya lo intentó la cábala.

Le dije que no, pero le consolé explicando que podía ser la mejor máquina de videojuegos del mundo.

¿Y para invertir en bolsa sirve?

David Shaw, un genio de la supercomputación, se forró precisamente modelando inversiones bursátiles con una supermáquina. Ha diseñado el superordenador más potente del mundo, *Anton* -mil veces más que el nuestro-, pero lo monopoliza para así poder patentar cantidad de descubrimientos.

A Shaw le gusta el dinero...

También está avanzado en plegar proteínas y con resultados sorprendentes que permiten falsacionar teorías, abrir caminos insospechados a la ciencia y eliminar otros: ahorrar tiempo y esfuerzo.

Lo de plegar proteínas impresionante.

Piense en un superordenador como un gigantesco microscopio que anticipa el futuro: la teoría y la investigación básica lo apuntan; después, el laboratorio lo prueba y por fin el superordenador lo simula.

Por ejemplo...

Podemos teorizar sobre la gripe aviar y estudiarla en el laboratorio, pero sólo un superordenador anticipa cómo se va a propagar en la población y permitirá diseñar estrategias para combatirla. *Road Runner* trabaja en genómica, astronomía y clima, pero sobre todo está especializado en simular el envejecimiento del arsenal nuclear de EE.UU. para anticipar sus riesgos,

Energías eternas

El presidente de IBM Watson pronosticó que la demanda mundial sería de “cinco ordenadores” y Bill Gates aseguró que ningún PC necesitaba “más de 640 Kb”. No sé cuántas profecías por el estilo habremos destilado en esta *contra*, pero espero que les lleguen con el mismo encanto baturreo con que me las cuenta Valero, catedrático de la UPC y premio Eckert-Mauchly -el Nobel de la computación- 2007. Si no han visto el superordenador que dirige, vale la pena darse un paseo por la que fue antigua capilla Torre Girón, que lo contiene, y sentir cómo se mezclan allí las energías. De hecho, Valero el superinformático sigue llamando a una curandera de su pueblo cuando le duele la espalda.

Espero que funcione de verdad.

Yo me divertí mucho cuando se diseñaba el procesador de la PlayStation 3, cuyo procesador es también el de *Road Runner*, que utiliza 12.000 PowerXCell 8i mejorados.

¿Por qué le gusta tanto la Play?

La 3 no tiene grabadas como antes las soluciones a cada situación del juego, sino que las simula. Y la 4 será una máquina de ensueño con capacidades increíbles.

En mi pueblo aún hay radios de galena.

Y yo escuché un mundial de fútbol con una radio de lámparas. Cada radio tenía cuatro y cada una equivalía a un transistor.

Y para poder escucharlas había que esperar a que se calentaran.

Donde entonces se metía un transistor ahora se mete un millón; en 4 cm² caben cinco mil millones de transistores. Recuerde la ley de Moore: cada dieciocho meses se duplica el número de transistores en un chip. Esta ley ha marcado el paso a toda la industria informática y también a los investigadores.

¿Hasta cuándo y hasta cuándo?

La nanotecnología de silicio tiene los días contados: simplemente, no caben más transistores en un átomo de silicio debido a fenómenos cuánticos. El cálculo es que lleguemos al límite en seis generaciones: doce años. Entonces tendremos 256.000 millones de transistores en 4 cm².

Para quien pueda pagarlos.

Todos podremos. En 1991, cada gigabyte en disco costaba un millón de pesetas. Ahora regalan USB de 1 giga en las tiendas. Lo que sí me preocupa es la inmensa cantidad de energía que gasta y gastará esa megacapacidad de procesamiento, y las telecomunicaciones necesarias para unir ordenadores.

En teoría, los ordenadores simplifican nuestra existencia.

Google ya tiene que soportar críticas por la multiplicación exponencial del gasto eléctrico que provoca su uso de servidores. Y aquí pagamos un millón de euros al año de luz.

¿Se podrá ir más allá pese a todo?

Podremos seguir avanzando en densidad y especialización de procesadores. También se apunta, para cuando se agote la era del silicio, la computación cuántica o la óptica, incluso utilizar moléculas o el ADN como procesadores, pero falta mucho para que sean utilizables. Y es que nuestros ordenadores son máquinas muy buenas.

¿Cómo serán nuestros PC?

Creo que llegaremos a tener PC diez mil veces más rápidos que los de ahora con teraflops de velocidad y terabytes de memoria.

Sonar, suena divertido.

Los retos en su diseño son el consumo energético y la disipación del calor del procesador. Hoy el segundo superordenador del mundo consume diez megavatios: como una ciudad de cien mil habitantes. Cien como ese necesitarían una nuclear entera.

¿Cómo elegir un buen ordenador?

Yo pregunto a mis estudiantes: tienen precios competitivos.

LLUÍS AMIGUET