

# Tecnologías mestizas para dinamizar la industria

Materiales, computación y tecnologías de la información se hibridarán para generar nuevos desarrollos que darán novedosos y necesarios impulsos al sector industrial

## Pura C. Roy

Europa apuesta por la computación de alto rendimiento (*high performance computing* o *HPC*) ya que esta podría desempeñar un papel muy importante en la medicina o facilitar el diseño de turbinas eólicas y mareomotrices eficientes, entre otras aplicaciones. En Francia se utiliza para elegir las configuraciones más efectivas y seguras de recarga de combustible en instalaciones nucleares, y en Escocia para simular los efectos del viento y las olas sobre las turbinas generadoras de electricidad en altamar.

Para fomentar estas aplicaciones e investigar en futuras se ha creado HIPEAC, un proyecto financiado con fondos europeos. Cada año celebra un congreso (el próximo se celebrará en Viena en junio) para compartir las posibilidades de este sector, ya que no dejan de surgir nuevas soluciones.

Un ejemplo del desarrollo de la computación de alto rendimiento lo encontramos en la fotónica de silicio. Científicos de la Universidad Politécnica de Valencia lideran un proyecto de investigación que pretende integrar nuevos materiales en la tecnología fotónica de silicio para mejorar el rendimiento de las telecomunicaciones e incrementar notablemente la velocidad de transmisión a través de Internet. En el proyecto se desarrollará un transceptor de comunicaciones con una velocidad de operación de 40 gigabits por segundo (Gbit/s) y una matriz de conmutación "con un consumo de potencia del orden de los milivatios".

Otro proyecto de investigación europeo, denominado REPARA y coordinado por la Universidad Carlos III de Madrid (UC3M), estudia cómo mejorar las aplicaciones informáticas de computación en paralelo para aumentar su rendimiento, eficiencia energética y facilitar la programación y mantenimiento del código fuente.

La computación heterogénea en paralelo combina varios elementos de procesamiento de distintas características que comparten un único sistema de memoria. La clave para conseguirlo radica, entre otras cosas, en la "refactorización" de código fuente, en la técnica usada en ingeniería de *software* para mejorar la estructura interna

de un programa sin alterar su comportamiento observable. Algo así como cambiar la distribución de las tuberías y bombas de presión de un edificio para que salga el agua de manera más rápida, limpia y ecológica. Diversos sectores podrían beneficiarse de sus avances como el sanitario (predicción del acoplamiento de proteínas), el transporte (monitorización de sistemas ferroviarios), la robótica (visión estereoscópica y navegación) y el industrial (análisis de defectos en la fabricación de piezas).

## Tendencias

El Consejo sobre Tecnologías Emergentes del Foro Económico Mundial (WEF, por sus siglas en inglés) adelantó por otra parte las tendencias que a lo largo de estos años obtendrán protagonismo. Apunta a que una de las tecnologías emergentes será la desalinización del agua de mar, ya que esta empieza a resultar económicamente factible. Un nuevo enfoque para solucionar sus altos costes es ver la salmuera no como un residuo, sino como un recurso para obtener materiales valiosos como el litio, el magnesio y el uranio. Otro será los materiales compuestos de carbono nanoestructurado. En el sector del automóvil estos materiales permiten reducir hasta el 40% el peso de los vehículos, con el consiguiente ahorro ener-

gético. Además, mejoran en la seguridad del pasajero, al absorber el impacto del golpe sin romper la superficie.

Las baterías también tendrán un papel importante. Los coches eléctricos tal vez puedan ser competitivos con una nueva generación de baterías de nanotubos de ion-litio capaces de cargar más rápido y pro-

Las baterías de flujo, los supercondensadores de grafeno y la electrólisis de hidrógeno son algunas de las tecnologías candidatas a conseguir almacenamiento de electricidad de las tecnologías limpias

ducir entre el 30% y el 40% más de electricidad que las de litio de hoy. Se espera que se empiecen a utilizar en los teléfonos inteligentes en los próximos dos años, avanza el WEF. Las baterías de flujo, los supercondensadores de grafeno y la electrólisis de hidrógeno son algunas de las tecnologías candidatas para conseguir almacenamiento de electricidad de las tecnologías limpias, para independizarlas de la demanda de los consumidores y de los gestores de la red.

La integración de nuevos materiales con el silicio permitirá mejorar la velocidad de internet. Foto: HIPEAC.

