

EL PAÍS**ARCHIVO**EDICIÓN
IMPRESA

LUNES, 18 de abril de 2011

INDUSTRIA | CIBERP@ÍS

Grafeno y siliceno, los nuevos materiales de la tecnología

Investigadores belgas del Imec crean el primer procesador de plástico

MANUEL ÁNGEL MÉNDEZ | Madrid | 18 ABR 2011

Archivado en: Grafeno Nanotecnología Bélgica Tecnología Europa occidental Centros investigación Investigación científica Europa Ciencia

Un móvil que se dobla y se convierte en reloj o una tableta tan elástica como la goma. Así serán los aparatos del futuro gracias a los nuevos materiales que se cuecen en laboratorios. Según los investigadores, el grafeno, el siliceno (derivados del grafito y el silicio), los polímeros conductores o determinados óxidos de metales revolucionarán la electrónica de consumo, al permitir construir baterías flexibles, procesadores más rápidos y pantallas transparentes más finas que el papel. El belga Jan Genoe apuesta por ello. "En unos años podremos incluir microprocesadores de plástico y pantallas hasta en paquetes de galletas. Cogerás una, apretarás un botón en la caja y sabrás sus ingredientes y calorías", asegura. Genoe ha dirigido el equipo del instituto Imec de nanoelectrónica de Lovaina (Bélgica) que acaba de producir el primer microprocesador de plástico del mundo.

Ya se hacen chips 500 veces más pequeños que los de silicio, y más rápidos

Tiene una pega: es 1.000 veces más lento que un chip de silicio, el material que hoy alimenta las tripas de casi cualquier aparato. Pero compensa con dos grandes ventajas: "Se puede enrollar, es flexible y muy barato", dice Genoe, quien cree que determinados polímeros orgánicos servirán para diseñar tabletas plegables en cinco años. "Si a una pantalla flexible de este material se le añade en una esquina un chip de silicio de tres milímetros cuadrados, el problema de computación está solucionado".

Científicos de la Universidad de Aalto (Finlandia) y Nagoya (Japón) han obtenido procesadores de plástico y a bajo coste. Samsung, LG o Toshiba, que compiten por crear pantallas flexibles y transparentes, están interesados en su aplicación industrial. Samsung presentó a comienzos de año unos prototipos de pantallas AMOLED flexibles, pero con un coste desorbitado.

Otro material de moda, el grafeno, podría acabar con el problema. Su obtención les valió el Nobel de Física el año pasado a los científicos Andre Geim y Konstantin Novoselov. En teoría, es el sustituto perfecto del silicio: permite crear microprocesadores de un átomo de espesor, 500 veces más pequeños que los de silicio y 10 veces más rápidos, de gran resistencia (el grafeno es carbono en estado puro, el material más resistente del planeta) y flexibles.

"Es el único material que se puede estirar hasta un 10% de forma reversible. Es decir, a diferencia de los plásticos, recupera su forma inicial", dice Francisco Guinea, profesor investigador del Instituto de Ciencia de los Materiales. Guinea cree que en los dos próximos años llegarán las primeras pantallas comerciales fabricadas de grafeno, aunque habrá que esperar cinco años para verlo en microelectrónica. IBM lo intenta. Junto con el Departamento de Defensa de EE UU, ha presentado un chip de grafeno un 55% más potente que una versión anterior. De momento, es para aplicaciones militares de identificación por radiofrecuencia (RFID).

"El problema, tanto en pantallas como en procesadores, es fabricar grafeno a escala industrial y a bajo coste", explica Guinea. Las pantallas táctiles actuales de los teléfonos inteligentes y

tabletas se producen con óxido de indio y estaño, material escaso, caro y contaminante, por lo que el grafeno tiene las de ganar. Samsung produjo el año pasado un prototipo de pantalla transparente y flexible a partir de una lámina de grafeno de 63 centímetros de longitud.

La suerte de los *gadgets* de grafeno dependerá también de otro nuevo material rival: el siliceno. Investigadores del Instituto Japonés de Ciencia y Tecnología Avanzada (JAIST) lograron recientemente desarrollar láminas de silicio de un átomo sobre un soporte de cerámica. Es decir, el mismo grosor que el grafeno. Está por ver si las propiedades de conducción eléctrica, dureza, transparencia y flexibilidad superan a las del grafeno y, sobre todo, si será más fácil de obtener a escala industrial.