

## GRANADA

## CUMLAUDE



ARANTXA ASENSIO

aasensio@granadahoy.com

**Tecnología.** Francisco Gámiz y su equipo trabajan desde la UGR en sistemas de memoria para dispositivos electrónicos más pequeños, más baratos y más eficientes



Francisco Jesús Gámiz Pérez, responsable del proyecto 'La celda de la memoria RAM' del CEI BioTic.

MARÍA DE LA CRUZ

# La nanotecnología crece

AQUÍ se impone la lógica, sobre todo la lógica industrial, esa que indica que cuanto más pequeño, más barato y menos consumo, mejor. Detrás de aplicar esta máxima en su versión tecnológica está el grupo de trabajo que dirige Francisco Jesús Gámiz Pérez, responsable del proyecto del CEI BioTic *La celda de la memoria RAM. La UGR en la frontera del conocimiento TIC*, un título que encierra cómo serán, por ejemplo, los móviles del futuro.

La importancia del proyecto en el que trabaja Gámiz, profesor de Electrónica y Tecnología de Computadores, y su equipo de 17 investigadores se puede vislumbrar si se tienen en cuenta algunos datos: sólo hay en todo el mundo tres empresas de la tecnología suficiente para fabricar chips de memoria y los beneficios de esta industria se elevan hasta los 35.000 millones de euros.

La historia comienza en 1968, cuando se patenta el primer sistema capaz de almacenar datos, la primera memoria. Desde ese momento, el trabajo de los investigadores se ha dedicado a desarrollar este tipo de memoria cada vez más pequeña y más potente, más barata y que consume menos. Tan pequeño que ya se entra en el terreno de la nanotecnología. "Han ido apareciendo diferentes estructuras para resolver este problema", indica Gámiz. Primero las universidades estadounidenses de Stanford y Berkeley propusieron un modelo para reducir el tamaño de las celdas de la memoria. En 2011, la Universidad de Granada desarrolla su propio proyecto, que presenta en una primera fase al gigante coreano Samsung.

Después de elaborar un prototipo –gracias a la estrecha colaboración con CEA Leti, una em-

## Tecnología microscópica capaz de detectar un infarto de corazón

El grupo que dirige Francisco Jesús Gámiz ha aplicado la nanotecnología al campo biosanitario. Así, el profesor de Electrónica y Tecnología de Computadores de la UGR explica que una de las aplicaciones biomédicas de su trabajo es, por ejemplo, la detección del papiloma humano, con lo que se hace posible la prevención precoz del cáncer de cuello de útero, o del virus del VIH, dos proyectos que ahora están pendientes de financiación toda vez que la Junta todavía no ha resuelto la convocatoria del Campus de Excelencia del pasado año. Otra de sus aplicaciones es capaz de determinar si el paciente ha

sufrido un infarto con una pequeña muestra de sangre. La aplicación desarrollada en la UGR es capaz de detectar y contar la existencia de una determinada enzima que únicamente produce el cuerpo cuando una persona sufre un ataque de corazón. Son "sistemas que permiten detectar la enfermedad en fases muy tempranas". Todas los proyectos que intenta desarrollar junto con su equipo están pensadas para ser aplicadas a corto plazo y, sobre todo, destinar el esfuerzo investigador donde hay dinero, que es lo que ahora mismo se exige desde la Unión Europea a la hora de ofrecer financiación.

presa francesa, que les permitió ahorrar un millón y medio de euros en la fabricación de dicho prototipo– los investigadores de la UGR demostraron que su sistema funciona y se patenta sucesivamente en Francia, Estados Unidos, Corea, Japón y Unión Europea. La tecnología que da solución a la demanda de las empresas tecnológicas de una mayor capacidad en un menor espacio y con menos coste tiene el sello de Granada.

Se trata de un dispositivo de 20 nanómetros –invisibles a la vista, un nanómetro es la millonésima parte de un centímetro–, "la celda de memoria que mejores características tiene" en este momento, señala Gámiz.

El desarrollo de esta tecnología, sin embargo, requiere de "una inversión muy importante" –basta recordar la cantidad de dinero que mueve este negocio y

Es una tecnología tan costosa que la única manera de desarrollarla es mediante alianzas

Samsung les pidió un prototipo que lograron hacer en Francia a coste cero

que ya se han señalado– por lo que parte del trabajo del grupo de Gámiz se centra ahora en presentar la iniciativa en foros para darlo a conocer y 'buscar' el interés de las empresas. En el camino, una realidad palmaria. "Estamos muy lejos de esta tecnología", reconoce el docente de la UGR. Por eso, parte del camino de su trabajo se está andando fuera de Granada, concretamente en la localidad francesa de Grenoble, conocido como el Silicon Valley europeo. Su posible aplicación a la vida real, a los móviles, portátiles, tablets... está ahora en manos de la Agencia de Transferencia FIST francesa, perteneciente al CNRS, equivalente galo al CSIF español.

Mientras, se sigue trabajando en este proyecto, que se puede adaptar a la estructura tridimensional con la que ya trabaja, por ejemplo, Intel.

Mucho trabajo de investigación desde el edificio CITIC de la Universidad de Granada que, además, ha sabido abrir el camino mediante alianzas estratégicas con otros países. Porque ese, explica Gámiz, es el único camino para desarrollar proyectos de esta envergadura.