



El académico Luis Castañer en la apertura del curso de la Real Academia de Ingeniería. ANTONIO HEREDIA

>NODOS / CITAS DEL AÑO



La Real Academia de Ingeniería inaugura el curso académico 2015 con un discurso del doctor Luis Castañer en el que se destaca la importancia de los sensores y el potencial uso de fluidos en nanotecnología. Por **D. J. O**

La electrónica se inunda de fluidos

La popularización de los sensores y el empleo de nanotecnología líquida son dos de los ámbitos con mayor potencial de crecimiento durante los próximos años, según explicó el académico Luis Castañer durante el discurso inaugural del curso la Real Academia de Ingeniería, pronunciado en su sede de Madrid.

Con la carrera espacial y la exploración de Marte como telón de fondo, Castañer centró su intervención en hacer un recorrido sobre los principales hitos tecnológicos que han hecho posible los viajes al cosmos y, sobre todo, cómo los descubrimientos de dichas misiones han contribuido en gran medida a la investigación y el progreso de la sociedad.

«El nivel tecnológico de nuestro día a día, que nos permite disfrutar de comunicaciones móviles o de sistemas de posicionamiento, depende en gran medida de los satélites. Esto hace que la tecnología espacial no solamente se vea como inspiradora, sino también como útil y práctica», señaló.

Los sensores y la evolución de los transistores se han convertido en elementos clave de esta carrera tecnológica. «Los

sensores forman parte del arsenal tecnológico desde hace mucho tiempo en aplicaciones industriales, domésticas y científicas», reconocía Castañer.

«Aunque», prosiguió, «su impacto social se ha manifestado más claramente con la reciente incorporación de sensores inerciales, como los acelerómetros y los giróscopos, a los automóviles, teléfonos, tabletas y juegos electrónicos».

«Por tanto, gracias a su po-

«Podemos afirmar que los sensores se han hecho mayores de edad»

pularización y compatibilidad con el proceso tecnológico microelectrónico, podemos afirmar que los sensores se han hecho mayores de edad», añadió.

Sin embargo, a pesar de que la potencia y la complejidad de los transistores «se ha duplicado cada 18 meses durante cuatro décadas, con su miniaturización y aumento del rendimiento, tal y como predijo Gordon Moore», señaló Castañer, su producción aún presen-

ta unos costes tremendamente elevados.

«Hoy en día, una fábrica de chips necesita una inversión de 10.000 millones de dólares. Esto provoca que haya pocas en el mundo, sólo del orden de 10 importantes», explicó.

La madurez tecnológica e industrial de sensores y transistores contrasta con los todavía incipientes desarrollos en otros campos, como el empleo de fluidos en electrónica y nanotecnología. «Lo que tradicionalmente conocemos como aparatos electrónicos no han tenido relación alguna con lo líquidos hasta la aparición de la microfluídica [estudio del empleo de fluidos en cantidades diminutas para el diseño de sistemas de complejidad diversa] para aplicaciones biomédicas».

Sin embargo, en este campo ya se han producido algunos progresos reseñables, especialmente en el ámbito de la óptica y la imagen. «Recientemente se han producido avances significativos en dos áreas que pueden considerarse más cercanas a la tecnología electrónica: las lentes líquidas de distancia focal ajustable eléctricamente y los displays con velocidad de video no transitivos», señaló Castañer. La aplicación de es-

tas líneas de investigación goza de unas claras salidas comerciales e industriales en aparatos de gran popularidad en el mercado, como cámaras fotográficas, libros electrónicos, teléfonos móviles, tabletas electrónicas o pantallas de ordenador.

«Utilizando una mezcla de líquidos inmiscibles, uno de ellos oscuro y el otro transparente, puede conseguirse abrir o cerrar un píxel. Mediante el

«La mezcla de líquidos inmiscibles puede conseguir abrir o cerrar un píxel»

desplazamiento del líquido oscuro y su confinamiento en una esquina, el píxel queda transparente y por lo tanto, muestra el fondo. Por el contrario, dejando que el líquido oscuro se extienda en todo el píxel, este quedará también oscuro», apuntó el Castañer.

«Seguramente veremos pronto que los nuevos display de libros electrónicos o de los televisores y ordenadores estarán fabricados con esta tecnología», vaticinó.

> DIFERENTES

Rafael Navarro



Foco en los centros tecnológicos

El miércoles, en un interesante artículo, **Alejandro Álvarez** nos ilustraba sobre las distintas varas de medir en las ayudas públicas europeas a la I+D. El director del departamento de financiación pública de proyectos de F. Iniciativas explicaba que las universidades son las que mejores condiciones de financiación tienen, casi sin límites, pero la capacidad para que sus proyectos impacten en el mercado es limitada. Sin embargo, las empresas sí pueden lograr esos beneficios con sus productos, pero su capacidad de captar ayudas se ve mermada por la legislación.

El problema es que parte de la raíz de la Unión Europea, es el propio Tratado Fundamental el que apelando a la necesaria competencia pone límites a las empresas.

Por lo tanto la I+D son las universidades y los centros tecnológicos. Las primeras están pendientes de una revolución que se viene pidiendo desde hace años pero que nadie se atreve a ejecutar. De hecho, en esta crisis se han librado de momento hasta del debate. En las universidades no ha habido crisis. Lo he debatido sosegadamente con varios rectores, quienes aportan argumentos en contra, pero son tan débiles en comparación con lo ocurrido en las empresas privadas –y además acumulan un gran retraso en los cambios– que, sinceramente, son reflexiones más para frenar el debate que razones reales.

Ni siquiera Podemos, una formación en teoría revolucionaria que se nutre de cuadros académicos aporta solución alguna al problema, más allá de pedir más ayudas. El apoyo de buena parte de la izquierda en este caladero de votos dificulta más que beneficia a la transformación necesaria. Luego, seguiremos pidiendo ese gran cambio, pero con escasas esperanzas si lo miramos desde un pragmatismo político.

Por lo tanto, queda la gran apuesta por los institutos y centros tecnológicos, que durante la crisis y en algunas regiones han

Las universidades y los centros tecnológicos siempre tendrán ventaja para innovar

sido lugar de refugio de enchufes políticos. En España hubo un gran desarrollo de estos centros a finales de los 80 y principios de los 90, antes de la borrachera del ladrillo. Son pues estos lugares donde sí es necesario acometer una gran reforma, profesionalizando y aclarando su propiedad real donde exista confusión con lo público. Y buscando las mayores sinergias con lo que se pueda modernizar de las universidades. El resto es terreno de las empresas privadas.