

Entrevista a Javier Llorca.
Director de IMDEA Materiales

Alianzas estratégicas: una propuesta eficaz de transferencia de tecnología para España

¿Cómo describiría usted la situación de la ciencia y la tecnología en España? ¿Y cómo cree que afecta a la competitividad de nuestras empresas?

Escribía el profesor B. Cantor el 15 de junio de 2009 en *El Economista* que "Si un país no puede competir en costes, debe hacerlo en innovación". Y yo estoy totalmente de acuerdo con él. Es obvio que el futuro de la industria española depende de que las empresas consigan un liderazgo tecnológico que mantenga o incremente su competitividad. Y no es menos obvio que una de las asignaturas pendientes del sistema de ciencia y tecnología español es su reducida capacidad de transferencia hacia el tejido industrial. Mientras que los indicadores de producción científica (publicaciones, citas, etcétera) han mejorado sustancialmente en las últimas décadas, nuestra capacidad para transformar esa ciencia en tecnología útil para las empresas españolas es muy reducida.

¿A qué cree que se debe esta situación? ¿IMDEA ha supuesto algún cambio?

La transferencia de conocimiento del mundo académico a la industria es función de tres factores: el interés de los académicos en poner sus conocimientos al servicio de la sociedad, la toma de conciencia por parte de las empresas de que los gastos en I+D son prioritarios para sobrevivir, y el desarrollo de modelos de transferencia de conocimiento eficaces, que se ajusten a la idiosincrasia de cada país. En España, ninguno de estos tres factores ha ayudado hasta el momento a mejorar la situación.

Por una parte, es lógico que los académicos se sientan más atraídos por contribuir a resolver problemas en la frontera del conocimiento que por colaborar con el mundo empresarial. Pero, por otra, los científicos también son conscientes de que deben hacer una investigación que esté al servicio de la sociedad. Para encontrar el equilibrio entre estos dos puntos

es importante que los criterios para la evaluación de la excelencia científica no se limiten a utilizar indicadores académicos, también deben medir el impacto de la actividad investigadora en la sociedad. Las Administraciones Públicas deben fomentar una investigación que tenga como resultado el desarrollo de materiales, dispositivos o know-how y no sólo artículos científicos.

Para avanzar por este camino la Comunidad de Madrid puso en marcha hace dos años el proyecto IMDEA. IMDEA Materiales, uno de los ocho centros creados dentro de este proyecto, combina el apoyo público y privado para llevar a cabo investigación en el ámbito de la Ciencia e Ingeniería de Materiales en un entorno internacional. Los objetivos principales de IMDEA Materiales son tres: hacer una investigación de excelencia en Ciencia e Ingeniería de Materiales, realizar transferencia de tecnología al sector industrial para mejorar su competitividad,



y atraer investigadores de talento de todo el mundo.

En el entramado de relaciones ciencia-administración-empresa ¿qué papel le corresponde desempeñar a las empresas?

Sobre el papel que pueden tener las empresas en el desarrollo de la I+D+i, simplificando mucho, se puede decir que existen tres modelos de transferencia de tecnología que han demostrado su eficacia en el mundo occidental: Estados Unidos, Japón y Alemania. El modelo norteamericano se apoya en la creación de nuevas empresas (spin-off), que nacen, crecen y mueren con enorme rapidez. Estas empresas

se desarrollan en un ambiente propicio para suministrar capital riesgo, donde el fracaso se ve como una nueva oportunidad. Esta "cultura del fracaso" es incompatible con la mentalidad japonesa. Por eso, en Japón la transferencia de tecnología se lleva a cabo en el seno de los laboratorios de las grandes corporaciones industriales, que invierten enormes recursos para mantener su liderazgo tecnológico. El tercer modelo de éxito es el alemán, que se apoya en la creación de alianzas estratégicas entre el mundo empresarial y una red nacional de institutos de investigación financiada por el Gobierno Federal y los Länder.

Sistema madri+d



Este último modelo, que combina la investigación de excelencia con la transferencia de tecnología al mundo empresarial en el marco de alianzas estratégicas, se ha utilizado para definir la estructura y el funcionamiento de IMDEA Materiales.

¿Cómo son las relaciones de IMDEA Materiales con nuestro tejido empresarial?

Las empresas que desean establecer una colaboración estratégica, estable y a largo plazo con IMDEA Materiales pasan a formar parte de su Patronato — ya lo han hecho ITP, Antolín, Airbus, Gamesa o Aries-Complex—, donde también están representados la Comunidad de Madrid, las universidades, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas

(CSIC) y científicos relevantes de todo el mundo. Desde el Patronato, las empresas participan en el gobierno de la Fundación y se involucran en sus decisiones estratégicas, a la vez que se comprometen a colaborar con IMDEA Materiales en el desarrollo de proyectos de investigación. Las empresas españolas para las que la innovación y el desarrollo tecnológico no son una opción sino una cuestión de supervivencia, han entendido rápidamente este tipo de colaboración.

¿Podría destacar algún resultado concreto de los proyectos de investigación puestos en marcha en IMDEA Materiales?

IMDEA Materiales en solo dos años ha logrado resultados de enorme interés. El primero de ellos es el desarrollo de un método mecánico para estabilizar, a temperatura ambiente y presión atmosférica, fases de materiales metálicos que hasta ahora sólo eran estables a muy alta presión. El método se basa en aplicar, simultáneamente, esfuerzos de

compresión y cizalladura. Esta técnica se ha aplicado con éxito para titanio —utilizado para la fabricación de implantes óseos— y circonio puros y se ha patentado.

Otro resultado muy prometedor es el obtenido —dentro del proyecto europeo MAAXIMUS— en el desarrollo de nuevas técnicas de simulación, que permiten reemplazar los costosos ensayos mecánicos para verificar la fiabilidad de las estructuras de material compuesto, por "ensayos virtuales". IMDEA también ha participado en el proyecto europeo INTERFACE, cuyo objetivo era el desarrollo de nuevos materiales metálicos reforzados con nanofibras de carbono para disipación de calor, creando modelos numéricos que han permitido determinar la arquitectura más idónea del material compuesto. Utilizando esta nueva técnica, los socios industriales del proyecto han desarrollado un proceso de fabricación que ha permitido ensayar prototipos en, por ejemplo, LEDs para automóviles y láseres de alta potencia. ■