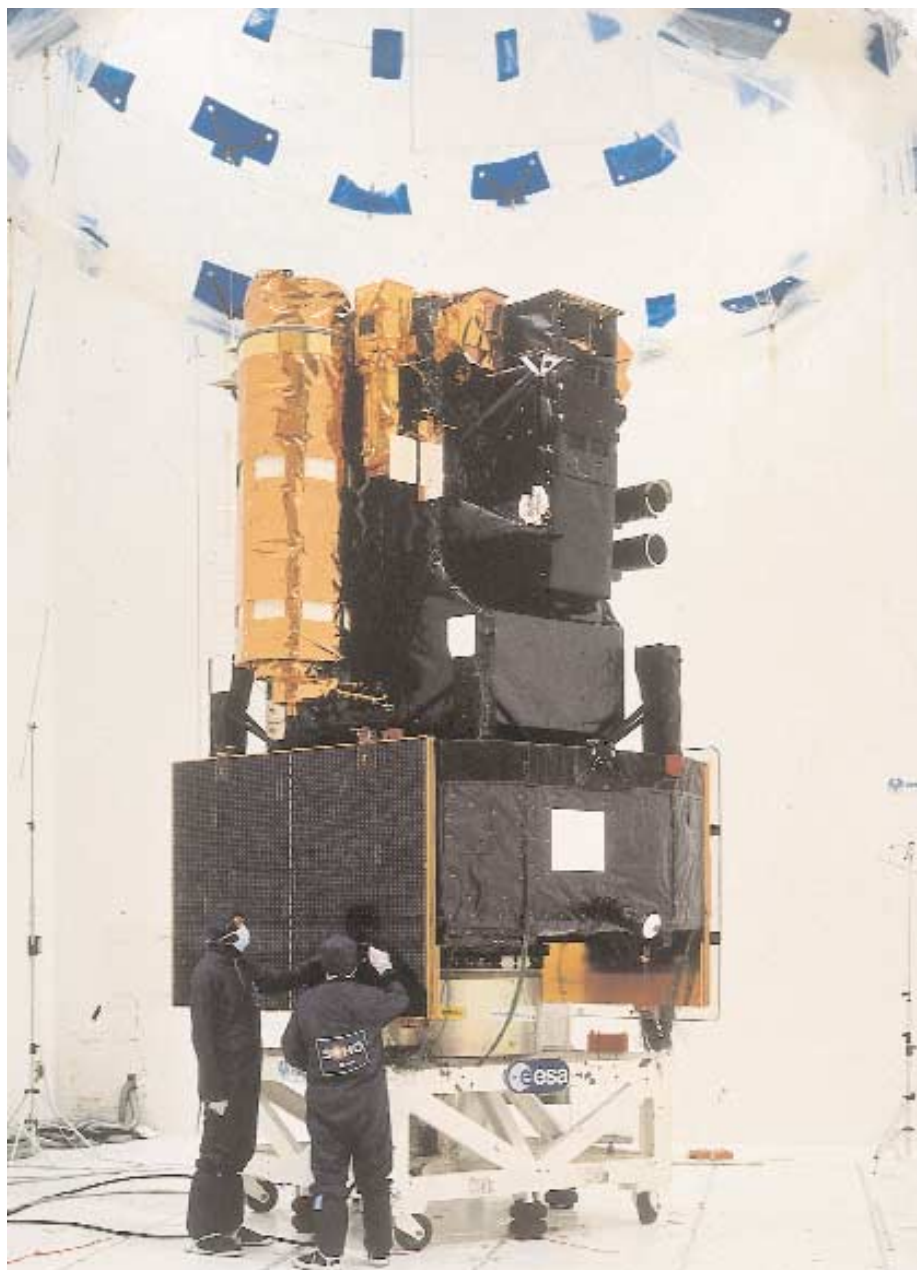


# SIMBIOSIS UNIVERSIDAD-EMPRESA

José Antonio García Martínez, *Director  
y Presidente de la Comisión de Comunicación*



**«La empresa es la natural utilizadora  
de los conocimientos que aporta  
el mundo académico»**

**H**ablar hace relativamente pocos años de una posible simbiosis entre la empresa y la universidad podría parecer algo utópico, pero hoy en día, con una técnica y una informática disparadas hasta límites insospechados, esta simbiosis se ve más cercana, bastante más factible y por supuesto necesaria.

Actualmente, la diferencia entre ambas es clara: en las universidades, el conocimiento se genera y difunde libremente como contribución general al progreso económico, mientras que las empresas saben que no pueden tener internamente todas las competencias que requieren. Y ya que hablamos del conocimiento, podríamos definirlo de una forma un tanto genérica, como la recopilación de información suficiente para poder tomar decisiones.

También los intereses de uno y otro son distintos: la universidad ofrece una investigación básica para unos puestos de trabajo genéricos y para una promoción personal, mientras que la empresa busca un desarrollo tecnológico, con puestos de trabajo especializados y por supuesto con un máximo de beneficio.

Está claro que la universidad es y ha sido siempre en realidad la institución del conocimiento, mientras que la empresa es la utilizadora de esos conocimientos.

La universidad es la depositaria de la responsabilidad de proporcionar a la sociedad, a través de un proceso de formación, personas cualificadas para el desarrollo de una profesión, con métodos de enseñanza capaces de favorecer el autoaprendizaje, la participación y el desarrollo de habilidades profesionales. Las empresas han sido siempre, de una forma u otra, organizaciones dependientes de la propia universidad respecto a la contratación de sus empleados, y asumen la responsabilidad del desarrollo de habilida-



des, tales como organización, planificación y negociación.

Como vemos, está claro que ha existido siempre un cierto autismo de la universidad hacia la empresa, creándose entre ambas una importante brecha; brecha alimentada, por otra parte, por la escasa masa crítica de los grupos de investigación universitarios, así como por las dificultades en disponer de infraestructuras costosas.

## «En pleno auge de la globalización se hace todavía más necesaria la colaboración entre la industria y la universidad»

Ahora que globalización, como liberalizadora del mercado, está modificando la producción, la investigación y la educación, es cuando se hace más imprescindible la colaboración industria-universidad-laboratorios, con una transferencia de tecnología más rápida y eficaz, pues no olvidemos que las universidades son las que generan en realidad el conocimiento necesario para impulsar el crecimiento económico.

El proceso comienza lógicamente en el seno de la propia universidad (que es la que debe desarrollar la inteligencia emocional del estudiante), con unas funciones claras y concisas, tales como<sup>(1)</sup>:

- Docencia.
- Generación del conocimiento.
- Divulgación del conocimiento.
- Transferencia del conocimiento.
- Explotación del conocimiento.

Concretamente, dentro de la docencia, generación y divulgación del conocimiento, el punto clave es la calidad en la formación, la cual debe ser flexible y libre en su estructura, con unos planes de estudio dinámicos y adaptables, y con un funcionamiento por objetivos. Por otra parte, debería haber una selección del alumnado,

(1) "Elementos de la transferencia de conocimiento", González León (Vicerrector de la UPM)

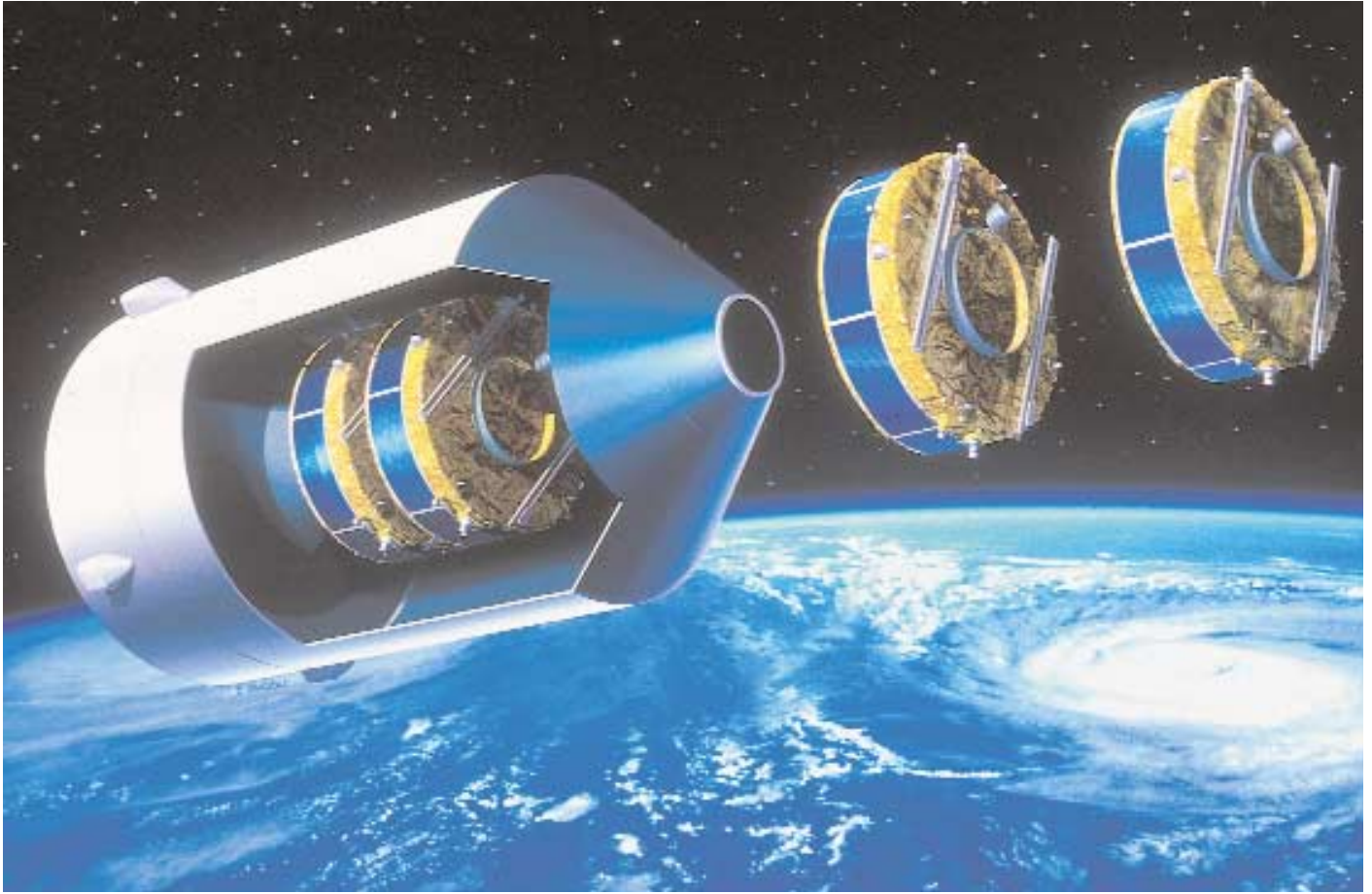
sobre todo a nivel de máster. El objetivo final sería la integración europea, con competencias transnacionales.

Dentro de la transformación y explotación del conocimiento, los elementos a tener en cuenta serían la asesoría, desarrollo e innovación tecnológica, la comercialización de la tecnología generada, la creación de tejido empresarial innovador (*spin-offs*), y la movilidad de investigadores y personal técnico dal sector empresarial.

Actualmente, la universidad tiene el compromiso y la responsabilidad de crear unos buenos profesionales, y bajo este lema, trabaja, forma, enseña y educa al estudiante; y ¡que duda cabe! que la preparación técnica de un ingeniero universitario en España es alta, tanto que más del 60% de las empresas lo reconocen, aunque, por otra parte, el entorno económico y laboral actual está exigiendo a estos titulados universitarios un conjunto de capacidades, habilidades y actitudes adicionales a su formación técnica, demandando un ingeniero para el futuro con un perfil amplio pero con unas características muy definidas, como son:

- Profesionalidad.
- Creatividad y capacidad de innovación.





- Capacidad de organizar y planificar.
- Capacidad de adaptación, incluso para trabajar en grupo.
- Capacidad de análisis, crítica, síntesis y toma de decisiones.
- Iniciativa, espíritu emprendedor.
- Capacidad de liderazgo.

Por supuesto que la universidad no puede proporcionar todas estas características al alumno, pero sí puede ir modificando sustancial y periódicamente sus

alanza a lo largo de toda su vida. No olvidemos que el proceso formativo pasa por el conocimiento, un conocimiento que desemboca en las competencias y en las atribuciones, y en el futuro, más aún en las atribuciones que en las competencias, las cuales podríamos definir como los conocimientos, actitudes y habilidades necesarias para desempeñar mejor un trabajo.

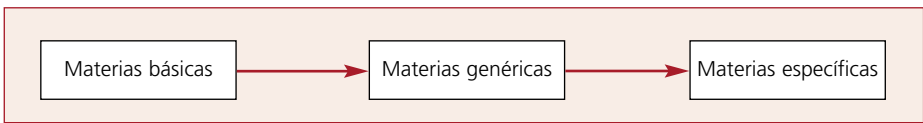
Actualmente, la universidad forma y enseña creando unos profesionales uni-

aprendizaje, siendo el alumno el que va a controlar su propio aprendizaje.

Decía Confucio que «aprender sin pensar es inútil, pero pensar sin aprender es peor aún, incluso peligroso». Por eso se ha cuidado mucho de que en el grado se aprenda pensando qué es lo que realmente hacemos los ingenieros, y en el postgrado se piensa aprendiendo, que es lo que hace un especialista que aplica sus conocimientos en proyectos prácticos.

Podríamos decir que el futuro ingeniero de grado realiza los pasos de análisis, diseño, proyecto, desarrollo, montaje, construcción, conservación, reparación y desmontaje, es decir, *producción*, mientras que el máster de postgrado requiere las técnicas más avanzadas de última generación en el ámbito de trabajo de la especialidad con todas sus complejas interrelaciones.

La empresa, por su parte, debe aportar también algo realmente importante. Por ejemplo, la media de inversión de I+D en los países desarrollados es del 12%, mientras que en España, esta inver-



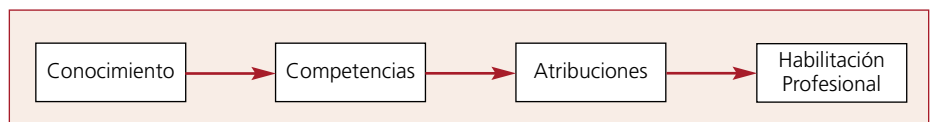
planes de estudio de acuerdo con las necesidades del mercado, contando por lo tanto con las empresas, que son las que realmente demandan sus técnicos, y por supuesto, reuniendo siempre las condiciones necesarias para el reconocimiento de las correspondientes atribuciones profesionales.

Dentro de esos planes de estudio, las materias son, y de alguna forma deben seguir siendo, aunque con matices distintos, básicas, genéricas y específicas.

La formación del ingeniero debe ser sólida y de excelencia, y en realidad se re-

versitarios con una fuerte base, que sin ser aprovechada en su mayor parte por el mundo laboral, sí es válida para poder adaptarse con más o menos facilidad a su puesto en la empresa. Incluso dentro del proceso formativo, hay materias que pueden parecer inútiles pero que enseñan a pensar.

Ahora todo está cambiando, pasa de ser un método de enseñanza a otro de



sión apenas llega al 8%, lo cual hace que tengamos un déficit tecnológico.

El I+D es en realidad el proceso generador de nuevos conocimientos, pero si a esta investigación y desarrollo le añadimos la *innovación*, esa «i» minúscula, que debería ser tan mayúscula como las anteriores, es en realidad la inteligencia puesta en acción y la que está más cerca del ingeniero. Pues bien, de ninguna forma *I+D+i* supone un gasto, sino una inversión; ésto es algo que tienen que tener muy claro las empresas.

Para ver su propio peso específico, podríamos decir que el desarrollo científico desemboca en la innovación, y ésta a su vez desemboca en el proceso productivo.

Es decir, la innovación sería el eje pensante entre uno y otro y por lo tanto, el eje pensante de la propia empresa, de forma que si no existiese y tampoco hubiese inversión en I+D, poniéndonos en una situación un tanto extrema, podríamos hacernos la siguiente pregunta: ¿qué es peor, una fábrica sin ideas o unas ideas sin fábrica?

En fin, no caigamos en pensamientos catastrofistas y analicemos la situación de la empresa actual, la cual vemos que se encuentra inmersa en una libertad de mercado, dando lugar a la libre competencia y en consecuencia a una mayor calidad.

La diferencia entre el negociante y el empresario es que mientras el primero busca el beneficio para uno mismo, el empresario lo busca para la propia sociedad.

Antes la fórmula era:

$$\text{Precio} = \text{Coste} + \text{Beneficio}$$

pero actualmente, los conceptos, valores o significados de los mismos no son iguales, aunque matemáticamente sea la misma ecuación o igualdad, en la que un término ha cambiado de lado:

$$\text{Coste} = \text{Precio} - \text{Beneficio}$$

Analizando los tres términos, podemos darnos perfecta cuenta del significado de ésta:



— El coste es el factor clave para la empresa.

— El precio lo fija el mercado.

— El beneficio lo fija el accionista.

De cualquier forma, a la larga, tanto el ingeniero como la empresa dejan de pensar en wátios para pensar en euros. Si te dicen que te pagan por cada rata muerta que lles, está claro que el negocio es dedicarte a criar ratas.

En fin, dejando aparte tales elucubraciones un tanto esotéricas, y retornando a nuestro tema principal, llegamos finalmente a varias conclusiones:

a) La transferencia de conocimiento de la universidad a los sectores empresariales es una función básica aceptada y apoyada cada vez más por la sociedad.

b) Los modelos de colaboración universidad-empresa que existen ya a corto plazo deberían ser más extensivos, estables y con mayor implicación institucional, hasta convertir de alguna forma la universidad en un aliado estratégico de la propia empresa.

c) Debería haber un equilibrio entre clases teóricas y clases prácticas, de igual forma que debería existir una teoría de vasos comunicantes entre universidad-

empresa, y controlada en parte por la propia administración, o también conseguir esta simbiosis entre ambas por medio de ósmosis.

Es cierto que algo se ha conseguido ya, y parte de esa brecha de la que hablábamos en un principio ha comenzado a rellenarse: el fomento de las prácticas, los cursos de postgrado o másteres adecuados a las necesidades del tejido empresarial y por lo tanto del mercado, la presencia directa o indirecta de la universidad en los parques científicos y tecnológicos de España, incluso la contratación de becarios por parte de las empresas, constituyen elementos activos de acercamiento entre ambas; pero aún queda mucho camino por recorrer, y los Colegios Profesionales, como figuras de defensa y garantía de los titulados universitarios, lo saben y colaboran para poder llegar a buen fin.

Aunque debido a la externalización, las empresas no se animan a aumentar su personal, sin embargo las nuevas tecnologías han creado puestos de trabajo que antes eran inexistentes, por ello hay cursos subvencionados para las empresas con el compromiso de contratar hasta un 60% de los asistentes. Y es que en nuestras profesiones es fundamental conocer dónde caminamos, pues según la Ley de Murphy, «si no sabes a dónde ir, lo más fácil es que llegues a algún lugar donde no querías ir».

