



ENTREVISTA A JOSEP TORNERO. Director del IDF-Automoción Instituto de Diseño y Fabricación del Sector Automoción

- **Antes que nada nos gustaría que nos hiciera un breve resumen de su trayectoria profesional**



Soy Ingeniero Industrial por esta universidad. Desde el primer momento fui consciente de que tenía que tener formación en el extranjero, entonces me fui a la Universidad de Manchester donde hice un “Máster of Science” en Sistemas y Control. Empecé mi tesis doctoral allí y tras dos años regresé y la terminé aquí, con lo cual soy Máster por la Universidad de Manchester pero soy Ingeniero Industrial y Doctor Ingeniero Industrial por la UPV. Indicar que por aquella época, año 1981-82, 1982-83, era el único profesor- alumno que estaba en el extranjero, una época en la que esto no se llevaba y de alguna manera tome una actitud pionera.

Periódicamente, cada 10 años, he estado yéndome al extranjero para formarme. Así en el año 1990 estuve en un Centro de Investigación de la Nasa en Albany, Nueva York, y aproximadamente 10 años después, en el 1999 estuve como profesor asociado en plantilla de la Universidad de California, en el campus de Berkeley. Ahora tenía otro sabático organizado, pero circunstancias de trabajo y familiares no me lo han permitido. Por tanto mi tónica profesional ha sido cada 10, estar uno ó dos años en universidades o centros de investigación extranjeros.

En la UPV, he ocupado los cargos de Subdirector y Jefe de Estudios en la Escuela Universitaria de Informática, y también Vicedecano de la Facultad de Informática. En 1994 fui nombrado Secretario General de la UPV hasta que en 1995 tomé posesión como Vicerrector de Iniciativas y Planificación. Desde hace muchos años soy Director del Máster de Diseño y Fabricación que fue el primer Máster Industrial que se organizó en esta Universidad, y por ese motivo tuvo una importante financiación del IMPIVA. Fue título propio de la UPV desde su creación en 1992 hasta que hace 3 años se transformó en Título Oficial.

En el momento en el que la CPI favoreció la creación de institutos, seis grupos de investigación constituimos un instituto universitario con el nombre inicial de Instituto de Diseño para la Fabricación y Producción Automatizada, eso fue formalmente en el año 2003, aunque veníamos colaborando mucho antes y en el 2005 creamos una asociación empresarial apoyados mayoritariamente por empresas del Sector de Automoción de la Comunidad, siendo nuestro socio más importante Ford.

- **¿Cómo se trabaja en el extranjero, existen grandes diferencias respecto a como lo hacemos aquí?**

Para empezar, en el extranjero desde el punto de vista docente hay mucha más flexibilidad. En mi estancia en California en 1999, mis hijos estudiaban uno en un “Middle School” y el otro en un “High School” mientras yo estaba impartiendo clase en el último año de la titulación de ingeniero mecánico, por lo que tenía una muy buena visibilidad de todo el sistema educativo americano. Puedo decir que allí nadie estudia nada por edad, estudia por capacidad, juntándose en las aulas alumnos de tres o cuatro

años diferentes; y si uno está más capacitado en matemáticas o en literatura se le pasa a niveles superiores o viceversa y eso reduce el fracaso escolar a mínimos. El sistema se adapta al alumno, y no al contrario, dándole aquellas materias que su estado de maduración le permite entender en cada momento, ni antes ni después, y resulta muy eficiente.

Y el sistema funciona, porque al llegar a la universidad tienen un nivel muy alto. Mis alumnos de la Universidad de California en Berkeley estaban mucho más preparados que mis alumnos de la UPV, aunque a lo mejor estoy sesgado ya que la Universidad de California en Berkeley ocupa el segundo lugar en el ranking mundial de las ingenierías después del MIT frente alrededor del 200 que ocupa la UPV.

- **La forma jurídica del IDF, al igual que el resto de Institutos Tecnológicos, es la de una Asociación Empresarial de carácter privado sin ánimo de lucro ¿Podría explicarnos que tiene de peculiar esta forma jurídica?**

Bajo la sigla IDF tenemos por un lado un instituto de la Universidad Politécnica de Valencia y por otro una asociación empresarial que utiliza, de alguna manera, al instituto de la UPV como su departamento de I+D+i. Es una asociación empresarial sin ánimo de lucro, regentada por empresarios, la mayoría de las empresas pertenecen al sector de la automoción, de hecho, el nombre del instituto que estamos utilizando como imagen de marca es IDF-Automoción, Instituto de Diseño y Fabricación del Sector Automoción.

- **Su instituto destaca por la gran colaboración que tiene con empresas de distintos sectores. ¿Cómo es esa relación?**

Los grupos que constituyen el Instituto desde siempre han tenido mucha colaboración con las empresas, con lo cual al unirnos en un instituto de la universidad y al apoyarnos en una asociación empresarial, lo hemos tenido mucho más fácil que otros institutos con planteamiento mucho más teórico.

Nosotros colaboramos con muchos sectores, pero básicamente el sector de automoción es el sector que con diferencia aglutina más del 70% de nuestra actividad. Con este sector tenemos proyectos muy importantes tanto con la factoría Ford de Almussafes como con empresas proveedoras de este sector.

- **El día 26 de enero, se presentó un vehículo ecológico impulsado por bio-combustible que ha participado durante los 2 últimos años en la European Shell Eco-Marathon. ¿Coméntenos algo de este vehículo que ha batido el record español en la categoría de bio-combustible?**

Efectivamente, llevamos 3 años participando en competiciones europeas. Hemos sido record de España durante 2 años seguidos 2008 y 2009 en la European Shell Eco-Marathon, en la categoría de etanol y somos subcampeones de Europa 2008-2009 con una marca de 633 Km recorridos con el equivalente a un litro de combustible. También con este vehículo quedamos campeones en la Murcia Solar Race del 2009 que organizó la Agencia Murciana de la Energía.



Para este año 2010 hemos diseñado y construido un nuevo vehículo con el que esperamos batir el record de Europa al tiempo que estamos trabajando en una moto para la MotoStudent Competition.

Tanto el nuevo vehículo del Shell Eco-Marathon como el anterior serán expuestos en la 4ª Conferencia del VII Programa Marco de I+D de la Unión Europea, que tendrá lugar el próximo mes de Abril en el Palacio de Congresos de Valencia bajo el título "The European Framework Programmes: From Economic Recovery to Sustainability".

- **El instituto de diseño y fabricación, cubre todo el ciclo de vida del producto. ¿Cree que los empresarios realmente apuestan por la innovación, en productos o procesos, sobre todo ahora con la que está cayendo, o son más cautos?**

Yo creo que el empresario siempre ha sido cauto, y en estos momentos es más cauto todavía. Pero si se les plantean proyectos realistas de mejora de proceso o de mejora de producto, siguen respondiendo bien. No obstante, si son proyectos que implican innovación, el empresario suele buscar algún tipo de ayuda que compense el riesgo que puede estar asumiendo y en eso le ayudamos también.

De todas formas las empresas con las que nosotros nos estamos relacionando, han ganado dinero en 2009, esto es un detalle importante. Seguramente por su talante y porque lo están planteando de una manera adecuada. Afortunadamente contamos en la asociación con muchas empresas, muy activas y muy potentes, con una muy buena actitud de cara a la innovación y ya te digo, están superando la crisis sin demasiados problemas. No se nos están quedando atrás y eso es un orgullo para nosotros por lo que hayamos podido contribuir a ello.

- **¿Cuántas personas integran el instituto y en que líneas de investigación trabajan principalmente?**

En el Instituto hay unos 80 profesores. Obviamente no todos son igual de activos. Podemos considerar que una cuarta parte son muy activos, la mayoría colaboran de alguna manera y solo unos pocos tienen una participación pequeña. En la asociación llegamos a ser más de 20 personas que participaban en trabajos de ingeniería y prestación de servicios, pero actualmente, somos algunos menos al haber centrado todas nuestras actividades en proyectos de I+D empresariales y competitivos.

Estamos agrupados en 6 áreas temáticas: diseño y desarrollo de producto; ingeniería de los procesos de fabricación; automatización industrial y robótica; tecnologías y sistemas de Información; ingeniería de vehículos y transporte y por último nuevos materiales y energías renovables.

Las instalaciones que tenemos en el instituto son apropiadas para los proyectos de I+D que desarrollamos. Tenemos máquinas herramientas, robots que ensamblan y fabrican, aplicaciones informáticas CAD/CAM/CAE que permiten el diseño, análisis estructurales, etc. Por tanto contamos con los medios humanos y materiales adecuados al tipo de investigación que estamos desarrollando.



- **Como proyectos de interés ¿Cuál destacaría?**

Como he comentado antes, colaboramos con muchos sectores, pero básicamente el sector de la automoción es el sector que con diferencia aglutina alrededor del 70% de nuestra actividad. Con este sector en estos momentos tenemos proyectos muy importantes.

Por un lado en control de calidad tenemos un importante proyecto con la Factoría Ford, de un “Sistemas de Detección de Defectos Superficiales mediante Visión Artificial”. Hemos hecho unos desarrollos totalmente nuevos a nivel mundial, de hecho tenemos ya 2 patentes, una ya extendida a mas de 30 países y otra en tramitación sobre la detección de micro defectos en carrocerías de vehículos automóviles que es igualmente aplicable a cualquier tipo de carenado, cascos de avión, barco, superficies en línea blanca, etc.

Este sistema está implantado en la cadena de producción de Ford en Almussafes desde hace año y medio, inspeccionando toda la producción de la factoría, actualmente alrededor de 1.500 vehículos/día, con unos niveles de eficiencia tremendos, hemos reducido a la décima parte los defectos en carrocería, detectamos defectos de 0,2 mm de diámetro, defectos casi imperceptibles por los operarios.

Además, este sistema ha quedado finalista con Mención de Honor en los 7º Premios a las “Mejores Innovaciones Tecnológicas de la Automoción” dentro del Salón Internacional del Automóvil celebrado, en Barcelona en Mayo de 2009, en donde optaron más de 40 proyectos de alta innovación en el sector del automóvil.

En estos momentos estamos negociando con el Centro de Investigación de Ford en Michigan la implantación del mismo sistema en la factoría Ford de Chicago y es muy probable que lo implantemos allí a lo largo del verano de 2010.

Por otro lado tenemos una línea de investigación en vehículos autónomos sustentada por varios proyectos de investigación: uno del plan nacional durante los próximos 3 años sobre observación oceanográfica mediante submarinos; también tenemos concedido un proyecto PROMETEO de la Consellería para los próximos 5 años de diseño y fabricación de vehículos eléctricos autoguiados propulsados por energía solar; además de varios más en esta misma línea.

- **¿Qué retos se plantea como Director del Instituto?**

Como director del instituto ha habido que tomar decisiones fuertes. Fuertes me refiero a que en el pasado teníamos una orientación muy de servicio, de apoyo a las empresas en una amplia gama de proyectos, entonces el reto se planteó hace un año, cuando cambiamos de orientación y nos centramos en la investigación, en los proyectos de I+D. Esto supuso una cierta reestructuración a nivel de personal con un perfil más de investigador que ha sido muy positiva. Por tanto, como director del instituto el reto que me planteo es consolidar esta orientación en sus distintos aspectos: diseño, fabricación, control de calidad, etc., que tan buenos resultados nos está dando.



- **Entonces ¿el abriros a otros sectores no lo contempláis?**

Lo que no queremos es abrir nuevas líneas en otros sectores. Pero si que estamos en condiciones de trasladar las soluciones que desarrollamos en automoción a otros sectores. Por ejemplo el tema de control de calidad es trasladable al mueble, a la cerámica, a línea blanca... sin ningún tipo de problema. Podemos hacer transferencia del know how que hemos adquirido en el sector del automóvil a otros sectores. Como es bien sabido hay sectores que tradicionalmente han sido tractores de la innovación industrial y el de la automoción ha sido siempre el más importante en este aspecto.

- **¿Y el montar una empresa?**

Bueno, yo cree una empresa, dentro del primer programa GESTA de la cual era socio. Es una opción interesante. Lo que ocurre es que me encuentro cómodo como investigador universitario con mentalidad empresarial. En consecuencia, el lugar que creo que me corresponde es visualizar que necesita la empresa e intentar extraerlo de la universidad, esto no es tan fácil, y creo que aquí es donde introduzco un gran valor añadido. Esta posición me parece excelente y además apasionante.

- **¿Y cómo es esa comunicación?**

Creo que el principal problema es que los científicos, por lo general, no sabemos vendernos, y hay que aprender a venderse. Si algo que haces es útil, tendrás que promocionarlo y explicar porqué es útil, no solamente creerlo tú. En el tema de la comunicación creo que tenemos mucho que aprender. Durante los últimos años he intentado que el instituto tuviera una página web, y que a través de sus noticias se pudiera transmitir nuestro que hacer diario, pero también nuestro talante empresarial. Pienso que hoy día la apuesta está en la difusión de la investigación y la tecnología. “Todo aquello que no se conoce es como si no se hubiera hecho”. Pero esto sucede no solo hacia los empresarios, sino también hacia la propia comunidad universitaria. Es decir, si en la universidad no sabemos que está haciendo nuestro compañero de despacho es grave, si los alumnos no saben en que están investigando sus profesores, es grave. Hay que comunicar, que promocionar la investigación, esto creo que ya lo estamos entendido todos. Es muy importante esa labor de difusión, sin ella... como se va colaborar, como se van a plantear proyectos nuevos o hacer tareas coordinadas. Esta es una cruzada importante por la que vale la pena luchar.

- **Para terminar Josep, en tu currículum hay gestión, docencia, investigación... ¿duermes?**

(Se ríe) Cada vez menos. Soy catedrático desde el 1993 y a nivel de investigación estoy preparando el 5º sexenio, que es el máximo que se puede obtener en investigación, por lo cual me considero un autentico universitario e investigador. Pero a mí me parece que la investigación tiene que proyectarse todo lo que pueda, y por eso ese posicionamiento tan apasionante que consiste en ser “colega” de los empresarios y desde allí intentar transferir toda la investigación que pueda ser de utilidad para la empresa. Esa posición creo que ya no lo voy a abandonar por muchas tentaciones que haya para crear empresas, de hecho estos días me lo están planteando, pero no pienso mover en esa dirección.



- **¿Y la docencia?**

Cubro toda la que tengo asignada en mi POD e intento hacer amenas las clases. Intento trasladar no tan solo los conocimientos sino el talante. Creo que el problema de los alumnos hoy día no es tanto un tema de capacidad, ni de aptitud sino de actitud, ésta no se imparte y personalmente creo que es tan importante como lo otro. Yo me entusiasmo mucho con mis clases... bueno me entusiasmo con todo.