



Josema Cavanillas

Director de Investigación e Innovación de ATOS ORIGIN

“España, en la I+D europea, ha pasado de espectador a actor, y de actor a líder”



Para Josema Cavanillas, trabajar en I+D+i supone una "evolución sistemática". En un entorno en que la tecnología llega, se desarrolla y muere, el ingeniero que trabaja en tareas de investigación está obligado a reciclarse constantemente. Y son esos retos los que estimulan al Director de Investigación e Innovación de Atos Origin. Retos que incluyen, además, el asesoramiento habitual a la Comisión Europea y al Gobierno español para estrategias de I+D+i, la vicepresidencia del Comité Directivo de la plataforma tecnológica NESSI (fue el primer español en un cargo directivo de una plataforma tecnológica europea), su participación como miembro fundador de las plataformas INES y eSI... Ha pasado por todas las fases del proceso investigador: desarrollo tecnológico, análisis económico y gestión de proyectos y es que, este mundo, parece ser la horma del zapato de este teleco que se define como una persona persistente, interesada en aprender y en superar retos.

bit Veo que eres un Ingeniero muy aplicado, pues sacaste los seis cursos de la carrera en tan sólo cinco años (1985-1990) y, además, con Matrícula de Honor en el PFC. ¿Qué materia es la que más te atrajo? ¿En qué consistió tu proyecto?

La asignatura que más me atrajo, sin duda alguna, fue Señales Biológicas y su Tratamiento. Tras varios años estudiando las redes de circuitos en la teoría, la posibilidad de aplicar esa teoría para observar el cuerpo humano como una gran red de circuitos interconectados de alguna manera te abre lo ojos. Te hace aterrizar en la realidad los conceptos teóricos que has ido adquiriendo durante la carrera, una realidad muy cercana, tan cercana como son los nervios, los músculos, los órganos... Recuerdo con cariño la explicación de la depolarización del corazón, y cómo el corazón hay que entenderlo como un circuito que en realidad necesita muy escasa intervención externa. Ser capaz, en una sola clase, de entender de pronto qué son los infartos o las isquemias fue algo muy enriquecedor.

Mi PFC fue la preparación de un conjunto de requisitos para una base de datos multimedia orientada a almacenar la carpeta de paciente. La realicé con una motivación muy alta, supongo que mi tribunal lo percibió.

bit Actualmente estás realizando el doctorado en la UPM en Estrategias de Innovación. ¿Qué valoras en el doctorado? ¿Qué aporta en la vida profesional?

Comencé el doctorado con idea de realizar una prolongación de mi vida profesional, una manera de plasmar a escala académica mi experiencia industrial en I+D+i. Quería reflejar el modo en que se conciben, financian y realizan los proyectos de I+D, haciendo hincapié en la enorme desconexión que parece existir entre las autoridades de soporte a la I+D y la industria, que estamos resolviendo con las Plataformas Tecnológicas. Asimismo, quería analizar la brecha que hay entre los proyectos de I+D termina-



dos y la innovación, esa segunda fase en la que las empresas toman o no los activos de I+D y los implementan para introducir cambios consistentes en los procesos de negocio. Mi intención era responder a preguntas como “¿Por qué Europa produce como resultado de un proyecto de I+D algo tan poderoso como YouTube y nadie en Europa es capaz de sacarlo adelante, y tiene que venir alguien de Estados Unidos a llevárselo de aquí para, una vez cruzado el océano, convertirlo en una realidad demoledora a escala mundial, con millones de usuarios en Europa?”. Mi impresión es que hay algo que está sin acabar en la constelación pública-industrial de la I+D+i. Y hay casos evidentes en nuestra propia experiencia: ¿por qué dedicamos el esfuerzo de cinco proyectos de I+D para generar una herramienta de *workflow* con un nivel tecnológico muy superior a las existentes, y a la hora de venderla a una agencia pública del Estado Español la rechazan con el argumento de que “sí, tiene mejores parámetros de rendimiento que la herramienta de la competencia ([extranjera, menos innovadora, más antigua]), pero si tecleas sus nombres en Google la de la competencia aparece más veces”? ¿Por qué las autoridades europeas y españolas parecen ignorar para su uso los activos de I+D que ellos mismos ayudan a

.....
“Mi impresión es que hay algo que está sin acabar en la constelación pública-industrial de la I+D+i. ¿Por qué las autoridades europeas y españolas parecen ignorar para su uso los activos de I+D que ellos mismos ayudan a generar? ¿Qué está fallando en el sistema? ¿Qué soluciones deberíamos aplicar?”
.....

generar? ¿Qué está fallando en el sistema? ¿Qué soluciones deberíamos aplicar?

bit Nada más acabar la carrera empiezas a trabajar como consultor para la empresa STS (Sistemas Telemáticos Sanitarios), con un proyecto: I+D. ¿Marcó esto tu futuro?

El sector de tecnologías sanitarias era el sector natural, tras mis intereses en la carrera y mi PFC. Mi trabajo en STS se centró en un proyecto de I+D con Telefónica sobre temas médicos, aunque luego también incluyó traducciones técnicas inglés-español y español-inglés de dispositivos médicos. Trabajar en una PYME fue una experiencia interesante, quizá demasiado breve. Combina la flexibilidad total de la gestión, tan lejos de la práctica de las grandes empresas, con la incertidumbre del rumbo económico, siendo esto un factor a veces negativo y a veces tremendamente positivo.

bit Entre mayo de 1991 y junio de 1992, como ingeniero en la empresa CESELSA (actualmente INDRA), realizas diferentes trabajos para el sector aeroespacial. Cuéntanos algo de esta etapa.

Fue un gran cambio. Trabajé en temas espaciales civiles, como la nave HERMES, proyecto por el que me enviaron a trabajar a Toulouse, y también en temas aeronáuticos de índole militar. Allí aprendí de metodologías de requisitos, del proceso de construcción de software en tiempo real, y también hice grandes amigos. Recuerdo los tiempos en Toulouse, a los ingenieros franceses y alemanes encerrados en sus despachos con sus planos, y cómo los españoles nos sentíamos pequeños a su lado. Uno de los chistes que teníamos allí es que si entrábamos en un despacho diciendo “bonjour”, el ingeniero correspondiente nos escucharía, pero si decíamos en español “buenos días”, el ingeniero no levantaría la mirada del papel, y diría algo del tipo “sí, por favor, pase hoy un poco más la escoba por esa parte del despacho”. Sin embargo, ha llovido mucho, y ahora España sí es una potencia en la constelación aeroespacial. Es

curioso recordar mi visión del mundo, recordar cómo entonces analizaba los elementos de esa nave espacial HERMES, sin ser consciente de que diecisiete años después, uno de los trece grupos de trabajo que terminaría coordinando, la Unidad Aeroespacial de Atos Research & Innovation que lidera Pepa Sedó, es una referencia europea en proyectos GMES, observación de la tierra, software radio y navegación aeronáutica.

bit En marzo de 1993 das el salto a Atos Origin (antes Sema Group y Schlumberger-Sema), centrándose desde el principio tu actividad en la investigación y desarrollo, llegando a Director en 2001. ¿Qué actividades se desarrollan en esta compañía?

Mi entrada en Sema Group se produjo por una razón que en estos tiempos resulta un poco inusual. Realicé una entrevista de trabajo en la que quizá no se ofrecían tantos atractivos económicos como al unirse a una PYME, pero al informarme de las actividades de I+D que se estaban desarrollando, el factor “interés del trabajo” pesó más que otros factores. Sema Group pasó después por un proceso de fusiones y adquisiciones, a través del cual se unió la parte de servicios de la empresa Schlumberger a la parte informática de Philips (Origin) y a la empresa francesa Atos, y se formó lo que es hoy. Atos Origin es hoy en día la quinta consultora de Tecnologías de la Información del mundo, la primera europea, con 50.000 empleados en más de 40 países. La unión de todas esas empresas ha formado un conglomerado industrial con miles de referencias a escala internacional. Especialmente interesante es la referencia olímpica: Atos Origin obtuvo el contrato marco de provisión de TI para el Comité Olímpico Internacional, que abarca los Juegos Olímpicos de Salt Lake City 2002, Atenas 2004. Beijing 2008 y Londres 2012, así como los juegos de invierno intermedios.

Las actividades de la empresa son tres: Consultoría, Integración de Sistemas y Servicios Gestionados o Managed Operations, como se suele mencionar en inglés. Estas

.....
“Valor diferencial que conlleva la consultoría: la búsqueda del equilibrio entre la visión a largo plazo, la gestión económica a corto, la percepción del capital humano y la construcción de valor partiendo del mismo”
.....



Josema Cavanillas con su equipo de trabajo.

prácticas están orientadas a realizar proyectos para grandes clientes, clasificados en cinco mercados principales: Sector Público y Sanidad, Finanzas, Telecomunicación, Industria y Transporte. La actividad de I+D+i está enmarcada dentro de la práctica de Consultoría, y da servicio a todos los sectores. En Atos Research & Innovation (ARI) hemos tenido la suerte de contar con grandes profesionales de Consultoría, como Belén Martínez, que ha aportado a la I+D+i de la empresa ese valor diferencial que conlleva la consultoría: la búsqueda del equilibrio entre la visión a largo plazo, la gestión económica a corto, la percepción del capital humano y la construcción de valor partiendo del mismo.

bit Durante este periodo, has participado en casi 200 proyectos de I+D. ¿Qué dificultades tiene gestionar este tipo de proyectos? ¿Qué valor tiene la innovación?

Un proyecto de I+D, para un gestor de proyectos tradicional, es un compendio de las características más complicadas que un proyecto puede tener para ser gestionado con precisión. Habitualmente, el equipo de trabajo está distribuido en un consorcio de empresas, y el jefe de proyecto no tiene autoridad firme o coercitiva, sino que su autoridad reside en la persuasión, en su capacidad para conseguir entrega o compromiso por parte de los socios del consorcio, y en el grado de firmeza que la autoridad pública de I+D demuestre en su rela-

ción con el consorcio. Por otra parte, en un consorcio internacional se emplea el inglés como lengua franca, que al no ser la lengua materna de la inmensa mayoría de los socios se encuentra sujeta a interpretaciones, malentendidos e incorrectas traducciones del idioma local al inglés que llevan a más de un problema en la implementación de un proyecto. Además, por otro lado, el valor añadido de un proyecto de I+D reside en la nueva tecnología sobre la que se está investigando, que, al ser novedosa para todos, incluye una dosis de incertidumbre que en algunos casos puede producir alteraciones en la planificación y ciertas sorpresas en los productos resultantes del proyecto. Así que el gestor que vaya buscando un proyecto seguro, con un equipo controlado y controlable, y una planificación cerrada y que se cumple al 100%, casi mejor que se dedique a otra cosa.

bit Tras haber trabajado toda tu vida en I+D, ¿qué atractivo dirías que tiene la I+D para los egresados?

Tengo la suerte de estar realizando una de las prácticas más bonitas en las que un ingeniero puede estar, que es en el desarrollo de proyectos de I+D en la empresa. Mi visión sobre la carrera profesional de un ingeniero de telecomunicación incluye la profundización continua en las nuevas tecnologías a lo largo de los aproximadamente cuarenta años que transcurren entre la edad con la que se termina la universidad y la jubila-

.....
“Un proyecto de I+D, para un gestor de proyectos tradicional, es un compendio de las características más complicadas que un proyecto puede tener para ser gestionado con precisión”



.....

“Mi visión sobre la carrera profesional de un ingeniero de telecomunicación incluye la profundización continua en las nuevas tecnologías, a lo largo de los aproximadamente cuarenta años que transcurren entre la edad con la que se termina la universidad y la jubilación”

.....

ción. Como las tecnologías nacen y mueren con un tiempo de vida muy inferior a esos cuarenta años, aquél que permanezca ligado a una tecnología debe ser consciente de que ésta pasará, y que tarde o temprano deberá reciclar su conocimiento ante el avance de nuevas materias. De las varias prácticas a las que se puede acceder al terminar la universidad, sin duda la I+D es aquella que, por su propia naturaleza, permite y exige al ingeniero que renueve sistemáticamente su conocimiento, de modo que, además de no cesar de encontrar retos nuevos, lo mantiene como un activo de valor en el mercado laboral, permitiéndole encontrar trabajo a los 35, 45 ó 55 años. Yo sugiero a los jóvenes que ahora estén terminando sus estudios que reflexionen sobre este punto, sobre los cuarenta años que tienen por delante, y sobre en qué medida quieren que esa carrera profesional se prolongue sobre el mismo tema, o si prefieren la alternancia y evolución sistemática que requiere la I+D.

bit Has contribuido a la constitución y gestión de varias unidades de investigación. ¿A

que áreas se han dedicado? ¿Qué recursos han estado implicados? ¿Resultados?

Atos Research & Innovation abarca la actividad de trece unidades de investigación dedicadas a una serie de temas. Por una parte, están las unidades dedicadas a tecnologías horizontales: Ingeniería de Software y Open Source, Ingeniería de Servicios y Semántica, Servicios Grid (Infraestructura y Middleware Orientados a Servicios), Tecnologías Multimedia o Seguridad. Algunas otras unidades están orientadas a servicios a la empresa, como Gestión de la Innovación o Procesos Cooperativos e Inteligencia Estratégica. Otras unidades están orientadas a mercado, como la unidad Aeroespacial, la de Biotecnologías y Sanidad, la unidad o GEA (Aplicaciones Medioambientales y Geoespaciales). También contamos con una unidad de investigación en Transporte y Logística de personas y mercancías, que lidera Francesc Rosines, durante mucho tiempo uno de los responsables del equipo de los Juegos Olímpicos en Atos Origin, proyecto bandera de la empresa que incluye, entre otras muchas cosas, la gestión y “tracing” de movimiento de personas y bienes en un entorno tan complejo como es la Villa Olímpica, con atletas viniendo de 200 países. Por último, están las dedicadas a tareas humanitarias y comunicación social, como Desarrollo Social y Cooperación Internacional, o la unidad de eLearning, liderada por Daniel Burgos, un profesional con doble doctorado en informática y rRedes sSociales, que trajimos a España por *Brain Drain* inverso de su cargo de profesor en una universidad holandesa. Cada año se ponen en juego más de doce millones de euros, una cantidad que va en aumento, para llevar a cabo la investigación en todos estos temas.

Hay dos proyectos de especial relevancia, por su tamaño y su importancia estratégica, que me gustaría resaltar. Por una parte está el proyecto BEINGRID, el proyecto integrado más grande de la historia de la Comisión Europea dedicado a aplicaciones industriales de Grid, con casi cien partners y 16 millones de euros de financiación, cuya



coordinación realiza la unidad de Josep Martrat, de ARI. Es un ejemplo de lo que debe ser un proyecto integrado en cuanto a gestión de la complejidad, sin abandonar la consecución de la innovación tecnológica; un proyecto semilla de las nuevas tendencias de Grid industrial de Europa. Por otra parte está el proyecto ORCHESTRA, un proyecto de 15 millones de euros que implementa por primera vez la arquitectura SOA orientada a conseguir la interoperabilidad entre los sistemas públicos de información geográfica, forjada en paralelo con la directiva INSPIRE de la Unión Europea, que está coordinado desde GEA la unidad liderada por José Lorenzo. ORCHESTRA y BEINGRID son ejemplos de grandes apuestas estratégicas continentales lideradas desde España; son la prueba de que España, en la I+D europea, ha pasado de espectador a actor, y de actor a líder.

bit Aparte de los proyectos de investigación, en vuestro nombre aparece la palabra **Innovación**. ¿Cómo conceptuáis la separación entre investigación e innovación? ¿Qué trabajos desarrollas dentro del campo de la innovación?

La innovación es una palabra que está de moda, aunque cada uno parece asignarle una acepción distinta. Para mí la innovación lleva asociado un cambio, un cambio real en el proceso de negocio, una variación que aporta valor y que permite que los procesos evolucionen a estados mejores de rendimiento y coste. Atos Research & Innovation ha desarrollado, por iniciativa de Santi Ristol, una metodología de innovación muy avanzada que está implantando en un amplio número de clientes a escala internacional, que permite recoger ideas de cambio disruptivo de todos los niveles de una sociedad y que tiene como objetivo reunir el potencial de todas las personas que forman ese equipo que es la empresa, recogiendo y seleccionando los mejores cambios posibles, para optimizar el funcionamiento conjunto. Por otra parte, en paralelo al programa marco de I+D, la Comisión Europea está lanzando ahora un programa de innovación llamado PIC (Programa de Innovación y Competitividad), que por primera vez en la historia va a generar proyectos de gran tamaño (20 millones de euros de coste) sobre grandes temas de innovación entre estados miembros de la Unión Euro-

.....
“ORCHESTRA y BEINGRID son ejemplos de grandes apuestas estratégicas continentales lideradas desde España; son la prueba de que España, en la I+D europea, ha pasado de espectador a actor, y de actor a líder”

pea. En su primera llamada, la Comisión sólo ha aprobado tres de estos grandes proyectos, y aunque dos de ellos están liderados por ministerios de países europeos, el tercero está liderado por Alicia García Medina, de Atos Research & Innovation. De ese modo, nos hemos convertido en la primera empresa de Europa en liderar un "large scale pilot" de innovación.

bit Una de las áreas de trabajo en las que Atos Research & Innovation ha trabajado es el **inclusion**. ¿Crees que hay una relación entre tu situación personal y la profundización de la investigación de tu equipo en esta materia?

.....

"Para mí la innovación lleva asociado un cambio, un cambio real en el proceso de negocio, una variación que aporta valor y que permite que los procesos evolucionen a estados mejores de rendimiento y coste"

.....

Es cierto que la enfermedad que dejó a mi mujer en una silla de ruedas durante una temporada larga me marcó a título personal. Y que las dificultades que nos vimos abocados a superar para realizar las tareas más básicas en la vida doméstica, o al realizar compras o trámites administrativos, en realidad eran asuntos sencillos de resolver por la tecnología, pero muy complejos de gestionar por el ciudadano individual, y se encontraban sorprendentemente sin resolver en la mayor parte de los casos. Y eso me introdujo en una reflexión a la que me sumé y que comparte mucha gente, y es que no es comprensible que la investigación haya llegado tan lejos en otros asuntos y haya progresado tan poco en asistencia al discapacitado. Quizá se trate de un tema de recursos, pues mientras en temas como finanzas o telecomunicación existe un gran soporte privado, en estos temas se han desarrollado una serie de programas públicos que, comenzando con muy poca dotación, han llegado a los niveles actuales de financiación. A mediados de 2008 se ha cerrado la primera llamada del programa de financiación de AAL (Ambient Assisted Living), la primera implementación del artículo 169 del Tratado de la Unión Europea, en la cual los países miembros de la Unión Europea pondrán una serie de recursos económicos para financiar proyectos de ayuda a la vida independiente. En España, se está potenciando el desarrollo de proyectos en esa dirección desde eVIA, la plataforma tecnológica nacional de Vida

Independiente, que cuenta con Lydia Montandon, de Atos Research & Innovation, como vicepresidenta.

bit Asimismo, también has trabajado como asesor de clientes de Atos Origin, como para la Comisión Europea (11 veces evaluador de propuestas de I+D+i y 15 veces como revisor de proyectos en marcha de I+D+i) y del gobierno español (parte del jurado del ANEP del Ministerio de Educación en proyectos de I+D+i). ¿Cómo nos relacionamos con Europa? ¿Cuál es la participación española? ¿La financiación, el retorno para la empresa/industria española?

Como mencionaba antes, en I+D, España se ha convertido en uno de los principales actores en Europa. Con una participación muy baja en los primeros programas marco de la Unión Europea, la evolución de los actores nacionales ha sido tal que ahora mismo nos hablamos de tú a tú con los grandes países. Las tasas actuales de retorno que presenta el CDTI cada año relativas a la participación española en el programa marco eran inimaginables hace una década. Y no sólo es un tema de financiación. Es que España está creciendo también en liderazgo de proyectos bandera. En ese tema Atos Origin ha jugado un papel importante, pues según el informe del CDTI de diciembre de 2007, somos la institución española con mayor número de proyectos liderados.

bit En la actualidad formas parte del Comité Directivo de la plataforma tecnológica europea de software y servicios, NESSI, en calidad de vicepresidente. ¿Cuál es su objetivo?

La Iniciativa Europea de Software y Servicios (NESSI – Networked European Software & Services Initiative) tiene como objetivo fijar a largo plazo la agenda estratégica de investigación de la materia en Europa. Además, y en esto se diferencia positivamente de otras plataformas, también ha establecido un mecanismo para implementar esa agenda de forma coordinada. En base a la agenda se ha establecido un conjunto de proyectos estratégicos, que se ejecutan de

forma coordinada y no superpuesta, y que contribuyen todos ellos a un proyecto central, la construcción de la arquitectura de referencia NEXOF. En paralelo, NESSI alberga una serie de grupos de trabajo que tocan temas de interés específicos. El grupo TSD (Trust, Security & Dependability) de NESSI está liderado por Aljosa Pasic y Pedro Soria, de Atos Research & Innovation. Asimismo, el grupo de Sanidad de NESSI está coordinado por José Fernando Esteban y Blanca Jordán, también de ARI. Tenemos también participación activa en las materias de Open Source, a través de Clara Pezuela, y de Ingeniería de Servicios y Semántica, con Nuria de Lama. Las tareas de interlinking o interconexión de la plataforma NESSI con autoridades públicas y plataformas nacionales de software y servicios las realizamos también desde Atos Research & Innovation.

bit ¿En qué medida las plataformas tecnológicas ayudan a realizar las tareas de I+D a los actores industriales? Además de NESSI, ¿en qué otras plataformas estás implicado?

Las plataformas tecnológicas son la respuesta industrial a los planes de I+D construidos por las administraciones públicas. Hasta la aparición de las plataformas, los planes de financiación de investigación venían determinados por el criterio, acertado o no, de los funcionarios o agentes ("officers") que tenían bajo su responsabilidad la determinación de los capítulos presupuestarios correspondientes. Las plataformas nacieron para crear una respuesta industrial, un input procedente de los actores de la I+D, para que las directivas de financiación de investigación estuvieran firmemente alineadas con las perspectivas industriales de trabajo futuro y los intereses económicos de los usuarios de esos fondos. Por otra parte, el equipo de Atos Research & Innovation que coordino tiene participación en un gran número de ellas. Comenzando por España, Santi Ristol, Director del Área de Servicios en ARI, es el Presidente de la plataforma INES de Software y Servicios. Por otra parte, también tenemos participación en eVIA, ya mencionado arriba, en eNEM, en eSEC,



PROMETEO y eMOV. Si salimos a Europa, aparte de la presencia en NESSI ya mencionada, está nuestro papel en NEM, con Paul Moore como miembro del Comité Directivo, o la misma responsabilidad de Pepa Sedó en el Consejo Directivo de la plataforma europea de comunicaciones satélite (ISI). También participamos en la JTI en construcción E2B, así como en NanoMed.

bit Para acabar. Me imagino que después de tanta concentración con la I+D necesitarás practicar alguna otra actividad diferente para relajarte, ¿cuáles son tus aficiones?

Pues la verdad es que me queda poco tiempo para aficiones. Cuando tengo tiempo, me gusta escribir cuentos, caminar, estudiar idiomas y leer libros de historia y de religiones, sobre todo ensayos. ♦

.....
"No es comprensible que la investigación haya llegado tan lejos en otros asuntos y haya progresado tan poco en asistencia al discapacitado"
