



José Ignacio Pérez Arriaga

Ingeniero del ICAI, Promoción 1970, y PhD y MSc por MIT, EE.UU. Profesor de ICAI y Director de la Cátedra BP.



Antonio Muñoz San Roque

Ingeniero del ICAI, Promoción 1991, y Doctor Ingeniero Industrial (UPCO) (1996). Profesor de ICAI y Director del IIT.



Efraim Centeno Hernández

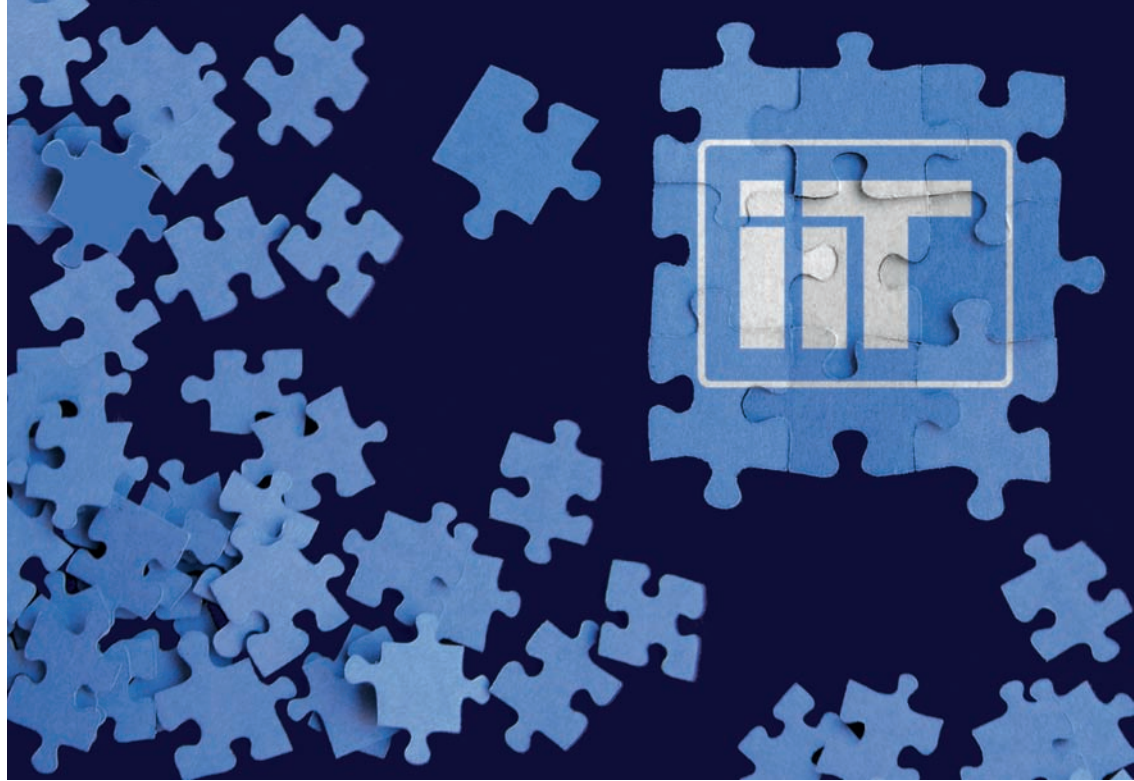
Ingeniero del ICAI, Promoción 1991, y Doctor Ingeniero Industrial (UPCO) (1998). Profesor de ICAI y Subdirector del IIT.



José Villar Collado

Ingeniero del ICAI, Promoción 1991, y Doctor Ingeniero Industrial (UPCO) (1997). Profesor de ICAI y Subdirector del IIT.

Comentarios a:
comentarios@icai.es



Una historia de éxito en la transferencia de resultados de investigación a la industria

25 años de Investigación en Ingeniería en el IIT

Palabras clave: Investigación Tecnológica, Transferencia de Tecnología, Organización Universitaria

Key words: *Research in Technology, Technology Transfer, University Organization*

Resumen

Este artículo presenta la historia del Instituto de Investigación Tecnológica (IIT). El IIT fue fundado en 1984 y tuvo sus antecedentes en un grupo de investigadores formados en los EEUU con el objetivo de importar esquemas innovadores de investigación. El IIT centra su trabajo principalmente en el sector energético aunque también en los de los sistemas ferroviarios, telecomunicaciones y automoción. Su sistema de organización basado en la excelencia académica y en la sostenibilidad económica, se ha mostrado muy efectivo para la transferencia de tecnología universidad-empresa.

Abstract

This paper presents the history of the Institute of Research in Technology (IIT). IIT was founded in 1984 and its origins are related to a group of researchers that had been formed in the USA with the objective of importing innovative schemas of research. IIT is mainly dedicated to applied research in the energy area, but it is also working in railway systems, telecommunications and the automotive industry. Its organization, based on academic excellence and economic sustainability, has revealed as very effective for technology transfer from university to industry.

En el año 1984, entre otros acontecimientos, se celebraron los juegos olímpicos en Los Ángeles, se publicó el mítico tema Born in the USA de Bruce Springsteen y la compañía Apple presentó el Macintosh 128K, el primer ordenador personal, con ratón e interfaz gráfica. En España nació por primera vez una niña probeta y el gobierno de Felipe González, presidente con mayoría absoluta desde dos años antes, puso en marcha la moratoria nuclear. Mientras tanto, ese mismo año, en un sótano de la calle Alberto Aguilera, y un tanto escasos de espacio, un grupo de 12 investigadores, capitaneados por el profesor Jose Ignacio Pérez Arriaga, se esforzaba por implantar en España un esquema de investigación importado de los EEUU basado en la excelencia y la autofinanciación en el recién creado Instituto de Investigación Tecnológica.

Hoy, 25 años más tarde y como resultado del trabajo que arrancó en aquel momento, cerca de 100 personas concentran sus esfuerzos en investigación y formación en el IIT. El Instituto ha evolucionado y se ha adaptado a los cambios ocurridos a su alrededor; pero conserva el espíritu emprendedor y muchos de los ingredientes organizativos iniciales, que se revelaron como muy efectivos. El IIT es sin duda un lugar singular; por su planteamiento de investigación en ingeniería aplicada y autofinanciada, por su concepto de la formación de postgrado íntimamente unida al trabajo con las empresas, por los éxitos conseguidos en la transferencia de investigación a la empresa, y sobre todo por la gente que lo ha hecho posible. Esta es su historia.

El nacimiento

Comenzaremos la narración del nacimiento del IIT, remontándonos a los años 80, una fecha no tan lejana en la historia de España, a pesar de los numerosos y significativos cambios que hemos vivido desde entonces. La investigación tecnológica en la universidad de nuestro país era por aquel entonces casi inexistente. Los estudios de doctorado en ingeniería tal como se conocen en la actualidad se habían creado con la Ley General de Enseñanza de 1970, aunque durante esa década de los 70 la actividad prácticamente se redujo a la impartición de cursos de doctorado, sin apenas investigación. En ICAI no se había defendido todavía ninguna tesis doctoral y los escasos intentos en marcha no acababan de cuajar. Fue en ese contexto, cuando a comienzos de 1984, José Ignacio Pérez Arriaga,



ingeniero de ICAI de la promoción de 1970, puso sobre la mesa de las autoridades de la Universidad una idea novedosa. El que había sido profesor; y luego jefe de estudios, propuso a la dirección de la Universidad Pontificia Comillas la creación de un instituto universitario dedicado en exclusiva a la investigación tecnológica. Los proyectos de este instituto serían financiados por la industria y, como muestra de su viabilidad, se presentó un plan financiero para el resto del año. La formulación de los elementos clave de aquella propuesta contó con la asesoría de José Luis Torá Galván, ingeniero, profesor de ICAI y directivo de ENDESA.

Las conversaciones en las que se fraguó esta idea, se mantuvieron directamente con el P. Antonio López de la Rica, entonces Vicerrector y hoy todavía en activo como profesor en ICAI, que estuvo en estrecho contacto con el P. Guillermo Rodríguez Izquierdo, recién nombrado Rector y que aún permanecía en su cátedra en la Universidad de Extremadura. La idea fue muy bien acogida y la respuesta informal fue inmediata y totalmente positiva. Se buscaba cubrir un doble objetivo, por un lado ampliar las actividades de investigación en la Universidad y por otro apoyar económicamente a ICAI.

Así pues, y con la ratificación oficial de la Junta de Gobierno de la Universidad, algunos días más tarde, el 6 de marzo de 1984 vio la luz el IIT. La actividad comenzó en los sótanos de la entonces sede de ICAI en Alberto Aguilera 23 y también en unos despachos improvisados anejos a la antigua biblioteca en la segunda planta y en los pasillos, en unas condiciones de cierta precariedad, por falta

de espacio adecuado para los locales que el instituto precisaba. En contraste con estas deficiencias en la ubicación física, que parecen ser un rasgo común en los comienzos de muchas iniciativas emprendedoras exitosas de índole tecnológica, todo fueron facilidades tanto en cuanto a los medios materiales como a la necesaria flexibilidad administrativa.

Antes del IIT, fue el ITP

La creación del IIT en 1984 no se entiende sin la existencia previa del Instituto Tecnológico para Postgraduados (ITP), ya que se aprovechó la ocasión del cierre de esta institución para formar el núcleo inicial del IIT a partir de un grupo de investigadores del área de energía del extinto ITP.

El Instituto Tecnológico para Postgraduados (ITP) fue un proyecto innovador, financiado por un amplio grupo de empresas españolas, que se había iniciado diez años antes, en 1974, y que perseguía trasladar a España el esquema de colaboración entre universidad y empresa del sistema norteamericano de postgrado. Para ello, se seleccionó cuidadosamente y envió cerca de cuarenta titulados españoles en ingeniería y ciencias aplicadas a realizar estudios de postgrado en el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) en Boston, EEUU, con una misión: vivir la experiencia de estudiar e investigar en esa institución única e importar a España ese espíritu de investigación de calidad para ser utilizada por la industria. El principal impulsor de esta idea fue D. Antonio Barrera de Irímo, que fue ministro de Hacienda, Presidente de Telefónica y Presidente del Patronato del ICAI.

La dirección del ITP corrió a cargo de Ricardo Valle, un innovador catedrático en la ETS de Telecomunicaciones de la UPM, que realizó esta labor de forma sabia y paciente. Sin embargo, tras finalizar el proceso de formación de los titulados en el MIT, finalmente la idea no pudo arraigar en una España que, entre finales de los setenta y principios de los ochenta, concentraba todos sus recursos en el cambio político del proceso de transición a la democracia.

Uno de los integrantes del ITP que estudiaron en el MIT era José Ignacio Pérez Arriaga, que había interrumpido temporalmente su actividad en ICAI para estudiar en EEUU en 1975, y que a su regreso en 1981 compatibilizó su trabajo como investigador en el área de energía del ITP con su dedicación a ICAI como profesor de la asignatura de proyectos para la especialidad eléctrica. Una de sus in-

quietudes fue precisamente tratar de encontrar aplicaciones de los proyectos de fin de carrera que pudieran atraer el interés de la industria, en particular del sector eléctrico, relacionando al mismo tiempo estos trabajos con los incipientes proyectos de investigación que comenzaban en el ITP.

Así fue que algunos alumnos de la promoción 1981-82 de la especialidad eléctrica que se habían incorporado al ITP como investigadores al terminar sus estudios, junto a otros investigadores del ITP, constituyeron el núcleo inicial del IIT que se creaba mes y medio después de la extinción del ITP, en enero de 1984. La propuesta de creación del nuevo Instituto fue presentada por Pérez Arriaga en nombre del grupo, y la propuesta financiera inicial incluía un presupuesto cubierto con proyectos previamente en marcha en el ITP, que se iban a continuar en el IIT.

Comenzando a andar: los primeros investigadores y los primeros proyectos

En el momento de la creación del IIT, en marzo de 1984, quedó constituido el grupo inicial de investigadores, que pondrían en marcha el nuevo proyecto. José Ignacio Pérez Arriaga fue nombrado Director del IIT, responsabilidad que ejerció hasta septiembre de 1994, cuando pasó a ser Vicerrector de Investigación y Postgrado. En total el grupo estaba formado por ocho ingenieros del ICAI, dos ingenieros de la UPM y un licenciado en matemáticas. Algunos de los componentes del grupo inicial siguen hoy dedicados a estas labores. Además se acordó con el entonces Director de ICAI, Ángel Sarabia Viejo, que tres profesores de la Escuela prestarían apoyo a tiempo parcial y se contrató a una persona como secretaria y administrativa del grupo.

Con este equipo, constituido por un solo doctor y 11 excelentes titulados superiores, dispuestos a realizar sus tesis doctorales, compaginándolas con los proyectos de investigación aplicada del Instituto, éste comenzó su andadura. El grueso de los primeros proyectos, heredados del ITP, estaba constituido por estudios para Unión Fenosa sobre redes de distribución. El primer nuevo proyecto encargado al IIT, casi inmediatamente tras comenzar, fue un estudio sobre los métodos de tarificación eléctrica en los EEUU, también para Unión Fenosa, bajo la supervisión del ingeniero y profesor de ICAI José María Arraiza; este trabajo fue el punto

de partida del nuevo marco regulatorio de 1987 para el sector eléctrico, el Marco Legal y Estable. Le siguió el proyecto CODENE para Endesa, un modelo detallado de optimización de las decisiones de operación de una empresa eléctrica, encargado por José Luis Torá. Después vendría una serie de desarrollos de modelos de fiabilidad y bases de datos de instalaciones industriales complejas, para Hidroeléctrica Española, bajo la tutela del ingeniero de ICAI Miguel Ángel Sánchez Fornié, que dio lugar a dos tesis doctorales. Pronto seguiría una línea definida de investigación sobre análisis dinámico de sistemas eléctricos, financiada por Iberduero, que daría lugar a una saga de tesis doctorales a lo largo de cerca de diez años. Y a continuación vinieron los estudios de planificación de la red de transporte para Red Eléctrica de España, con otra tesis asociada. Pronto comenzaron los cursos y estudios para instituciones y compañías eléctricas latinoamericanas, entre los que sobresalió el proyecto SIEPAC de interconexión de los sistemas eléctricos de América Central. En definitiva, en poco tiempo la maquinaria del Instituto estaba definitivamente a plena marcha.

La idea original: la colaboración entre academia e industria

Desde sus inicios el IIT tuvo carácter no lucrativo, y pretendió promover la investigación y la formación tecnológica de postgraduados mediante su participación en proyectos. El planteamiento inicial del IIT, que con las necesarias adaptaciones se ha mantenido a lo largo de sus primeros 25 años de existencia, revisió características singulares, tanto en lo académico como en lo económico.

En cuanto al aspecto académico se decidió dedicar todos los esfuerzos a promover la investigación, a la vista de su deficiente situación, posponiendo cualquier actividad de enseñanza hasta contar con un cuerpo suficiente de conocimientos a nivel postgrado y de experiencias de su aplicación. Mientras los profesores de la Escuela atendían primordialmente a la enseñanza, el IIT se concentró en la investigación, que era su razón inicial de ser.

Se fijó desde el principio un nivel muy alto para las tesis doctorales, comparables a las de grupos de investigación similares en las mejores universidades extranjeras. El grupo inicial de investigadores realizó un gran esfuerzo para trabajar en sus tesis doctorales al tiempo que buscaba, gestionaba, desarrollaba y codirigía con el Director del IIT los diversos pro-

yectos que realizaban para las empresas. Además se incorporaron al IIT investigadores en formación que disfrutaban de una beca que cubría su matrícula y permitía vivir razonablemente en Madrid, que se dedicaban enteramente a sus cursos de postgrado, al proyecto de investigación asignado y a su tesis.

La idea original: autofinanciación

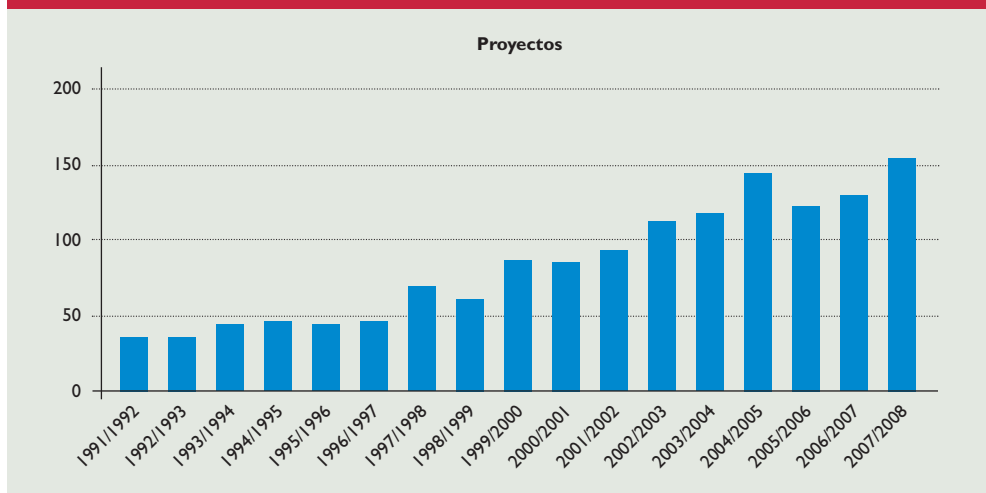
Bajo el punto de vista económico, el IIT funcionó desde el principio como un centro de coste, con un planteamiento de tipo solidario (todo ingreso por cualquier concepto de cualquier miembro del IIT iba a la bolsa común, de forma que áreas de investigación deficitarias eran soportadas por otras más exitosas financieramente). Para compensar económicamente a aquellos que por cualquier motivo generaban ingresos muy por encima de su coste empresa se instituyó un sistema de incentivos que, con algunas modificaciones, permanece vigente. Con los ingresos de los proyectos el IIT, durante sus 25 años de existencia, ha cubierto todos sus gastos: salarios del personal administrativo e investigador; becas de los investigadores en formación, material informático y de laboratorio, viajes, documentación, edificios, comunicaciones, vigilancia y seguridad, etc., además de contribuir a los gastos generales de la Universidad. Se trata posiblemente de un caso único entre los grupos universitarios de investigación, tanto nacionales como extranjeros.

Consolidando un esquema eficaz

El desarrollo del IIT posterior a su fundación viene señalado por el esfuerzo continuo en cumplir sus objetivos en el marco del esquema académico y económico planteado. A continuación se presentan algunos datos, que reflejan el proceso de consolidación del Instituto.

Durante los primeros años del IIT, y en buena parte todavía actualmente, la gran mayoría de sus programas de investigación estuvieron muy relacionados con la problemática de la energía en general y más en particular con la generación, transporte, distribución y economía de la energía eléctrica, aunque, dada la flexibilidad del Instituto, su vinculación con ICAI y el carácter interdisciplinario de los temas actuales, el campo de actividad se ha ido extendiendo gradualmente a otros sectores de la tecnología, como el ferroviario, que es el campo que mayor crecimiento experimenta en la actualidad, el de las telecomunicaciones o el del automóvil.

Figura 1: Evolución del número de proyectos desde el curso 1991/1992



Desde sus comienzos la actividad del IIT ha girado en torno a los proyectos de investigación financiados en su gran mayoría por empresas privadas. Como puede apreciarse en la figura 1, en la que se muestra la evolución del número de proyectos realizados a lo largo de los años, el IIT se encuentra en una situación de crecimiento sostenido. Este crecimiento se ha sustentado fundamentalmente en la confianza que han depositado las empresas y los organismos públicos en los investigadores del IIT, gracias a la excelencia del trabajo desarrollado y a su dedicación incondicional¹.

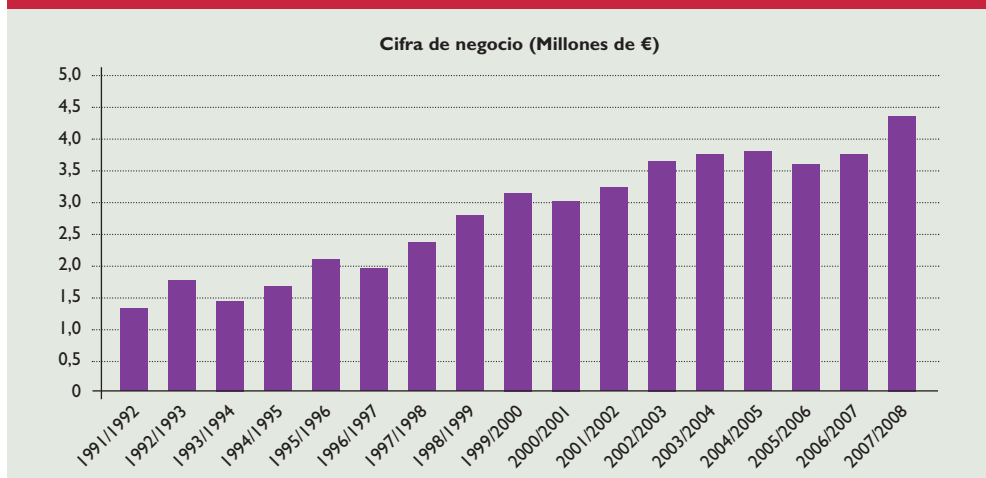
Como resultado de esta actividad se han podido cubrir tres aspectos fundamentales. Primero, los ingresos obtenidos por la realización de estos proyectos, además de asegurar la sostenibilidad del Instituto, ha permitido financiar la formación de postgrado. Segundo, se ha consolidado una plantilla de

Profesores e Investigadores (ver figura 3) que desarrollan su actividad investigadora en permanente contacto con la industria. Y tercero, como resultado de todo lo anterior; la actividad del IIT puede considerarse como un ejemplo de éxito desde el punto de vista de la transferencia de resultados de investigación a la industria. A continuación se exponen estos tres puntos más detenidamente.

El motor del IIT: los Investigadores en Formación

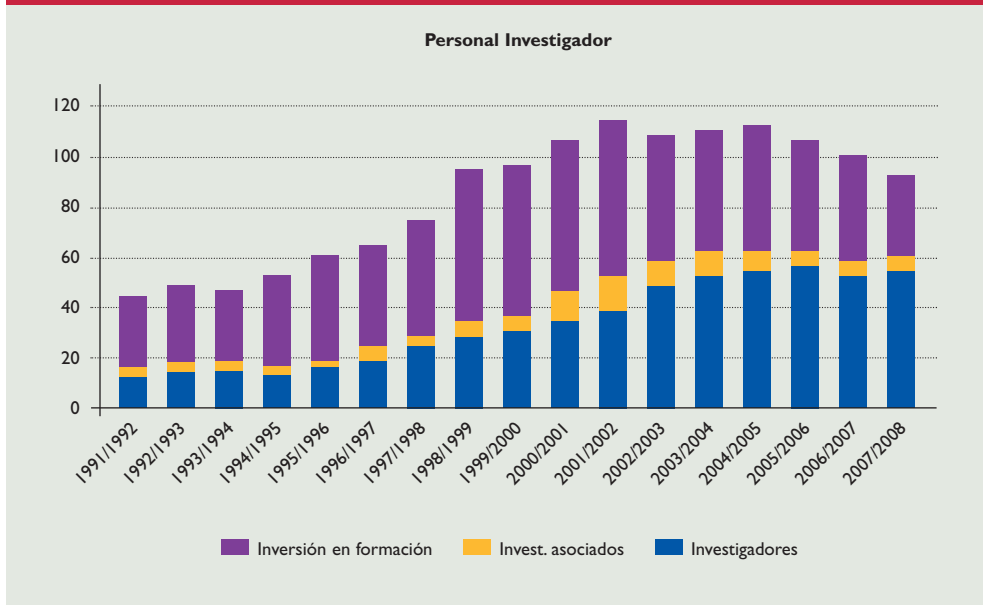
En primer lugar, los ingresos obtenidos por la realización de estos proyectos, además de asegurar la sostenibilidad del Instituto, ha permitido financiar la formación de postgrado de toda una generación de ingenieros y licenciados superiores: los ya mencionados Investigadores en Formación del IIT (o más coloquialmente, los IeF).

Figura 2: Evolución de la cifra de negocios desde el curso 1991/1992



¹ Más información sobre la actividad reciente del IIT en www.iit.upcomillas.es

Figura 3: Evolución del número de investigadores del IIT desde el curso 1991/1992



El grupo de leF constituye el equipo humano que actúa como motor de la investigación del Instituto. Todos ellos son ingenieros o licenciados superiores, seleccionados con criterios de excelencia académica, capacidad de trabajo en equipo y aptitudes para la investigación, que reciben una beca de investigación y la financiación necesaria para la realización de sus estudios de doctorado. La formación de los leF, objetivo primordial del IIT, se desarrolla a través del programa de postgrado de la ETSI, en un clima de desarrollo intelectual y personal muy enriquecedor, y en estrecha colaboración con la industria a través de su participación en proyectos de investigación.

Este plan de formación integral hace que la inserción profesional de nuestros leF haya sido siempre muy bien valorada. Alrededor del 80 por ciento de los doctores formados en el Instituto continúan su carrera profesional en la industria. El IIT está actuando como cantera de alto nivel de las grandes empresas de los sectores en los que desarrolla su actividad: Endesa, Iberdrola, Adif...

Un perfil de profesor orientado a la industria

En segundo lugar, se ha consolidado una plantilla de Profesores e Investigadores (ver figura 3) que desarrollan su actividad investigadora en permanente contacto con la industria, dando respuesta por lo tanto a nece-

sidades reales del sector productivo y actualizando de forma continuada sus conocimientos. En esta figura se observa una cierta disminución en el número de Investigadores en Formación en los últimos años. Paradójicamente, la demanda de personas formadas en el IIT ha crecido de forma que en ocasiones la salida hacia la empresa ha sido más rápida que la entrada de nuevos leF. En el último año, esta tendencia parece estar invirtiéndose otra vez.

La financiación de todo este volumen de tiempo dedicado a la investigación se está traduciendo en la generación de un conocimiento muy rico y valioso, que está dando lugar a su divulgación en las más prestigiosas revistas y foros científicos (ver figura 4), a la dirección de tesis doctorales, tesis de máster y proyectos fin de carrera, así como a la configuración de una oferta de formación de tercer ciclo de reconocido prestigio. Como muestra de la repercusión que esta actividad investigadora está teniendo en el programa de postgrado de ICAI, cabe señalar la obtención de la mención de calidad del programa de doctorado en Ingeniería Eléctrica, la consideración como el mejor máster español en el ámbito energético² del Máster Universitario en Sector Eléctrico, que ha obtenido también la calificación Erasmus Mundus por parte de la Comisión Europea, o la creación del primer máster oficial español en Sistemas Ferroviarios.

⁽²⁾ Ranking de los 250 mejores Máster 2008-2009 elaborado por EL MUNDO sobre los estudios de posgrado. El Mundo, 18/jun/2008.

Figura 4: Evolución del número de publicaciones y contribuciones en congresos



Un modelo de éxito en la colaboración universidad-empresa

Finalmente, en tercer lugar, la actividad del IIT es un ejemplo de éxito desde el punto de vista de la transferencia de resultados de investigación a la industria. Los 25 años de vida del IIT son la historia de una estrecha relación Universidad-Empresa en la que ambas partes han sabido dar lo mejor de sí mismos. Por una parte el IIT ha contado siempre con el apoyo de las grandes empresas y organismos españoles de sus sectores de actividad y la colaboración de la Asociación de Ingenieros del ICAI, tanto desde el punto de vista económico como humano. Por otro lado el IIT ha sabido dar respuesta a las necesidades de I+D+i de la industria española, adaptando sus líneas de investigación y anticipándose a los acontecimientos de un mundo cada vez más dinámico, y formando profesionales con un alto nivel de capacitación que se han ga-

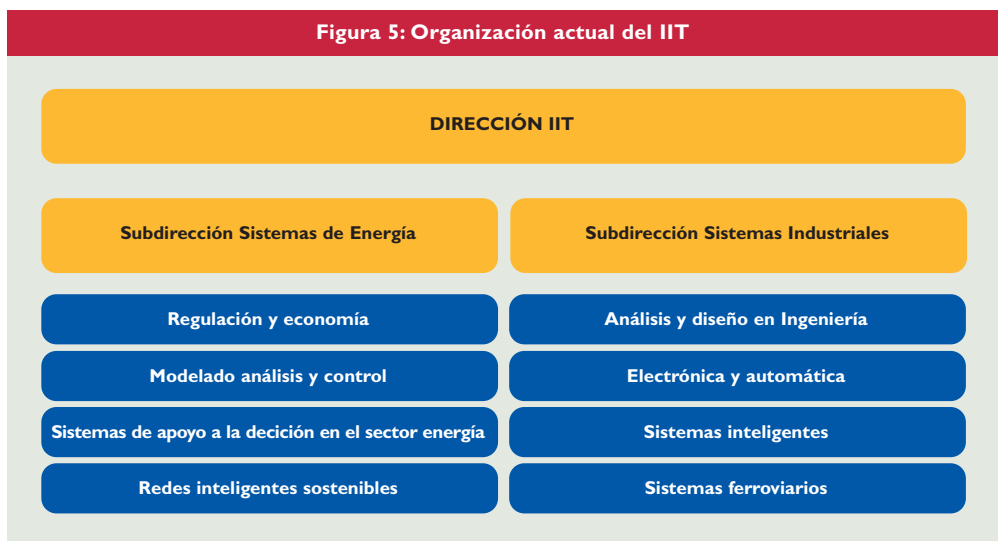
nado un notable reconocimiento en las empresas y entidades más importantes del país.

El IIT del siglo XXI

El IIT actualmente cuenta con un equipo que se acerca a los 100 investigadores, de los cuales dos terceras partes son Profesores o Investigadores de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería (los profesores con dedicación parcial), y una tercera parte son Investigadores en Formación adscritos al Programa de Postgrado de ICAI. Como se puede ver se trata de un esquema muy semejante al planteado en sus orígenes.

El Instituto, tal y como se presenta en la figura 5, está organizado en dos subdirecciones, la Subdirección de Sistemas de Energía y la Subdirección de Sistemas Industriales. Esta estructura, refleja los campos de actividad del IIT siendo los principales el sector energético, el ferroviario, las telecomunicaciones, el me-

Figura 5: Organización actual del IIT





dio ambiente y el desarrollo sostenible, el sector de la automoción, la logística y la organización de la producción.

Además de toda la actividad relacionada con el sector energético, merece una mención aparte el área de sistemas ferroviarios, que ha experimentado en los últimos años un crecimiento muy significativo y se ha consolidado como el segundo puesto entre los sectores de actividad del IIT. Este grupo comenzó desarrollando modelos de regulación de tráfico para Metro de Madrid, y ha trabajado con la mayoría de empresas gestoras, operadoras y suministradoras del sector, incluyendo por ejemplo la participación en el desarrollo del AVE Madrid-Sevilla. Este reconocimiento ha llevado a que el primer Máster Universitario en Sistemas Ferroviarios en España haya nacido en ICAI de la mano de esta actividad.

Otro aspecto a destacar en la actualidad es la significativa internacionalización del IIT, tanto desde el punto de vista de los organismos y empresas con los que colabora (fundamentalmente en los continentes europeo y americano), como de su presencia y actividad en proyectos y cursos financiados por la Comisión Europea, así como por la procedencia de sus investigadores en Formación y alumnos de tercer ciclo. El IIT, que es un referente internacional en todo lo que tiene que ver con sistemas y mercados energéticos, mantiene relaciones con los centros de investigación de las más prestigiosas universidades del mundo, con las que es habitual que haga intercambio de investigadores para estancias temporales.

El futuro

El 25 aniversario del IIT, coincidente por azar con el centenario de ICAI, marca un hito simbólico en su historia. Durante este tiempo ha sido dirigido por 7 profesores de la ETSI, ha contribuido a la formación de 280 investigadores, y en él se han llevado a cabo más de 1500 proyectos, 86 tesis doctorales y más de 1200 publicaciones. Todo este bagaje abre el camino y prepara el ánimo para continuar trabajando y mejorando.

Actualmente se consideran aspectos fundamentales para el desarrollo del IIT la integración en grandes proyectos y grupos de nivel internacional, la consecución de fuentes de financiación lo más estables posible, aumentar los resultados de investigación en forma de publicaciones y tesis, y continuar dedicando esfuerzos a la adecuada captación de nuevos IEF.

Las áreas de trabajo del IIT seguirán evolucionando al ritmo que lo hace la técnica. Temas que sin duda ocuparán algunos de los proyectos venideros serán los relativos al desarrollo sostenible, las energías renovables, las futuras redes eléctricas inteligentes, los automóviles eléctricos, las novedades en el mundo del transporte como la eficiencia energética o la conducción automática, además de nuevos desarrollos en el sector de las telecomunicaciones y los sistemas inteligentes aplicados al diagnóstico entre otros. Una prometedora continuación de estos 25 intensos años, que seguro que nuevamente resulta apasionante vivir.

Con motivo del aniversario del IIT, el próximo día 26 de Junio, se celebrará un acto conmemorativo en el que participarán personas relevantes en la historia del Instituto y en el que se revisarán estos 25 años de colaboración universidad-empresa. Todos los antiguos miembros y amigos del Instituto están invitados a unirse. Aquellas personas vinculadas al IIT que deseen participar pueden ponerse en contacto con la secretaria del Instituto (isabel.tamudo@iit.upcomillas.es).

25 años del IIT: las fechas clave

1974 Fundación del ITP (Instituto Tecnológico de Posgraduados), institución precursora del IIT desaparecida en 1984, de la que provienen la mayor parte del grupo inicial de investigadores así como los primeros proyectos.

1984 El 6 de marzo de 1984 la Junta de Gobierno de la Universidad Pontificia Comillas crea oficialmente el IIT. Se nombra Director a José Ignacio Pérez Arriaga y comienza la actividad en los sótanos de Alberto Aguilera 23.

1987 Aprobación del llamado Marco Legal y Estable del sector eléctrico español. Esta regulación tuvo como punto de partida un estudio sobre los métodos de tarificación eléctrica en los EEUU, realizado desde el IIT para Unión FENOSA.

1988 Debido a una estancia sabática en MIT del Director Pérez Arriaga, Francisco Luis Pagola y de las Heras ocupa temporalmente el cargo de Director en funciones del IIT desde el mes de julio y hasta septiembre de 1989.

1989 A causa del crecimiento del IIT, se traslada de forma provisional al edificio de la calle Alberto Aguilera 21.

1991 El IIT se muda nuevamente, esta vez a una ubicación independiente a unos diez minutos a pie de la sede de la Universidad. Los nuevos locales están situados en la calle Fernando el Católico 63.

1994 Tomás Gómez San Román asume la dirección del IIT debido al nombramiento de J. I. Pérez Arriaga como Vicedirector de Investigación y Desarrollo.

1996 Un nuevo traslado del IIT, esta vez para acercarlo a la sede de la Universidad. El nuevo emplazamiento es un edificio anexo a ICAI en la calle Santa Cruz de Marcenado 26. Esta ubicación es la que mantiene en la actualidad.

1998 Comienza a funcionar el mercado eléctrico español originado en la ley del Sector Eléctrico de 1997. La liberaliza-

ción de este mercado en España supuso un gran impulso para la actividad del IIT, que apoyó a través de sus proyectos a numerosas empresas e instituciones del sector a adaptarse a la nueva regulación.

1998 Integración del IIT en ICAI.

1998 Andrés Ramos Galán ocupa el puesto de Director en funciones debido a la estancia sabática de T. Gómez en Berkeley. Ocupa este puesto hasta abril de 1999.

2000 Relevo en la dirección del IIT. En esta ocasión toma el cargo Miguel Ángel Sanz Bobi. A. Ramos pasa a ser Director del departamento de organización industrial.

2002 Michel Rivier Abbad asume el cargo de Director del IIT. M. A. Sanz es nombrado Director del departamento de sistemas informáticos.

2005 Se publica el Libro Blanco de la Generación Eléctrica en España. Este trabajo es el resultado de un encargo personal del Gobierno a J. I. Pérez Arriaga como experto independiente, que lo elaboró con un equipo de investigadores del IIT.

2005 J. I. Pérez Arriaga recibe el premio Javier Benjumea otorgado por la asociación de ingenieros del ICAI.

2007 Se inicia una reforma integral de la sede del IIT. Esta reforma esta a punto de concluirse en la actualidad.

2008 Antonio Muñoz San Roque es nombrado Director del IIT. Sigue ocupando este cargo a día de hoy.

2009 El IIT cumple 25 años. Este aniversario marca un hito en su historia exitosa de transferencia de tecnología a la industria. Durante este tiempo ha sido dirigido por 7 profesores de la ETSI, ha contribuido a la formación de 280 investigadores, y en él se han llevado a cabo más de 1500 proyectos, 86 tesis doctorales y más de 1200 publicaciones. ■