

Informe sobre los Institutos Tecnológicos de la Generalitat Valenciana en 2012

Origen de los ingresos de los Institutos Tecnológicos en 2012

Penetración de los Institutos Tecnológicos en el tejido empresarial

Recursos Humanos

Indicadores de actividad: proyectos, ensayos, servicios a empresas

Otros Indicadores de actividad: patentes, producción científica, divulgación y difusión

Indicadores de output: formación

Descripción de las actividades desarrolladas por los diferentes centros en materia de I+D en 2012

El Informe que sigue a continuación sobre la red de Institutos Tecnológicos de la Comunitat Valenciana ha sido elaborado por la Secretaría Técnica del Alto Consejo Consultivo en I+D+i de la Presidencia de la Generalitat. La información en la que se basa ha sido suministrada por los propios centros durante los meses de junio y julio de 2013, con datos de cierre del ejercicio 2012. También se ha utilizado información elaborada ex profeso para el Alto Consejo por Redit, la asociación que les integra. Supone también la continuidad de los Informes que el Alto Consejo viene realizando desde 1999.

La información de los centros se ha complementado con los datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística y por la Oficina Española de Patentes y Marcas.

Los Institutos Tecnológicos integrados en el Informe son:

- AICE-ITC: Instituto Tecnología Cerámica.
- AIDICO: Instituto Tecnológico de la Construcción.
- AIDIMA (Instituto Tecnológico del Mueble.
- AIDO: Instituto Tecnológico de Óptica, Color e Imagen.
- AIJU: Instituto Tecnológico del Juguete.
- AIMME: Instituto Tecnológico Metalmecánico.
- AIMPLAS: Instituto Tecnológico del Plástico.
- AINIA: Instituto Tecnológico Agroalimentario.
- AITEX: Instituto Tecnológico Textil.
- IBV: Instituto de Biomecánica.
- INESCOP: Instituto Tecnológico del Calzado y Conexas
- ITE: Instituto Tecnología Eléctrica
- ITENE: Instituto Tecnológico del Embalaje, Transporte y Logística
- ITI: Instituto Tecnológico de Informática

El año 2012 ha sido un año de transición y reflexión para los Institutos Tecnológicos de la Comunitat Valenciana. Tras años de fuerte crecimiento en ingresos, personal, servicios ofertados y programas aprobados, el fin del Programa Operativo 2007-2013, y la consecuente reducción de fondos comunitarios, ha exigido que tanto los propios Centros como las autoridades autonómicas de las que depende la política industrial y de I+D+i de la Comunitat Valenciana hayan abierto e instado un proceso de reflexión interna. Tampoco ha sido ajeno a este hecho las dificultades derivadas de los retrasos en los pagos corrientes de los presupuestos autonómicos que se han sufrido al menos desde el año 2010.

Fruto de todo ello son diferentes Informes y Estudios encargados tanto por los Institutos o sus asociaciones representativas (Redit, especialmente), como también por la Conselleria de Economía de Economía, Industria, Turismo y Empleo. Todo el planteamiento sobre el futuro de los Institutos es una cuestión que todavía se encuentra en fase de estudio y cuyo análisis se está efectuando por ambas partes de forma pormenorizada con el objetivo de recabar las mejores soluciones posibles para los problemas presupuestarios y financieros que les afectan en estos momentos.

Es importante llegado a este punto señalar que los propios centros, como se recoge en el Informe, han llegado a importantes acuerdos de colaboración, estableciendo programas e iniciativas conjuntas, beneficiosas para todas las partes.

En relación a las conclusiones más relevantes que se pueden destacar del presente Informe, cabe indicar la reducción experimentada en los ingresos de los centros, superior al 18 por ciento (pasando de 121,8 a 100,6 millones de euros el último año). Un resultado sintético que se corresponde con la evolución de la práctica totalidad de los indicadores de output a excepción de las patentes.

Los elementos positivos a destacar son varios: el aumento de los servicios de ensayo y laboratorio ofertados a las empresas, la mayor presencia de contratos con empresas –si bien de fuera de la Comunitat Valenciana-, y el incremento en las patentes solicitadas. Todo ello configura, junto a la importante labor en materia de formación del personal, un escenario en el que estos centros conservan su razón de ser y de existir. Ganando en eficiencia, en eficacia, y en economía, sin duda, pero manteniendo la esencia de los motivos que dieron origen a su creación.

A continuación, el documento se estructura como sigue: en la sección 1 se considera el origen de los ingresos de los Institutos Tecnológicos (IITT) en 2012, haciendo un repaso de los últimos años, el gasto en I+D así como el origen de su financiación. En la sección 2 se aporta una aproximación al grado de penetración de los Institutos en sus sectores productivos de referencia,.. La sección 3 aborda los recursos humanos, recogiendo información desde 2002 para disponer de cierta perspectiva histórica de su evolución. La sección 4 recoge el primer indicador de output utilizado: el número de patentes solicitado, su evolución desde 2006 y su distribución por sectores (secciones de la Clasificación Internacional de Patentes) distinguiendo su composición interna por ocupación y titulación, así como por sexo y edad. La sección 5 aborda otro tipo de producción científica e indicadores de actividad (artículos publicados, asistencia y ponencias presentadas en Congresos, tesis doctorales dirigidas y Ferias en las que han participado). La sección 6 repasa la actividad formativa, y, por último, la sección 7 aporta el resumen de algunas de las principales realizaciones de los centros en el transcurso de 2012, a tenor de la información directamente aportada al ACC I+D+i.

*TABLA RESUMEN DE LAS PRINCIPALES MAGNITUDES
DE LOS INSTITUTOS TECNOLOGICOS 2012*

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
INGRESOS (Miles de euros)							
Cuotas	2.504,1	2.677,8	2.737,6	2.582,9	2.532,9	2.348,0	2.237,2
Proyectos I+D	31.930,7	44.576,7	49.674,2	58.496,9	58.967,6	61.753,5	54.420,8
Servicios ensayo y laboratorio	11.776,1	10.276,1	12.255,0	11.092,5	12.166,0	16.548,6	16.768,3
Proyectos innovación y otros servicios asesoramiento y transferencia tca.	32.339,2	37.930,7	43.772,5	43.785,1	40.963,4	33.658,4	22.270,3
Servicios información y documentación	5.087,0	3.643,0	3.778,0	3.685,4	1.668,7	915,8	439,7
Servicios formación	5.903,3	6.335,8	5.208,8	5.770,9	5.463,9	4.910,0	3.879,0
Otros conceptos	2.924,1	2.661,5	1.959,5	2.148,9	1.485,4	1.672,9	599,2
Total Ingresos	92.464,3	108.101,6	119.385,7	127.562,5	123.247,7	121.807,2	100.614,5
PERSONAL							
Total Personal	1.243	1.467	1.627	1.675	1.732	1.679	1.540
PROYECTOS DE I+D+i APROBADOS							
Proyectos europeos	158	159	138	147	94	112	147
Proyectos nacionales	258	300	273	284	141	144	117
Proyectos regionales	226	221	233	237	197	216	197
Proyectos privados (con entidades y empresas)	338	395	482	575	602	580	400
Total proyectos I+D	980	1075	1126	1243	1034	1052	861
PROPIEDAD INDUSTRIAL							
Modelos de utilidad	11	11	11	10	7	9	...
Patentes vigentes	69	84	87	97	102	114	105
Patentes solicitadas:							
Nacionales(PATNLP)(1)	8	5	6	9	9	22	16
Europeas (PATOEB)(2)	1	1	2	1	2	3	4
Patentes PCT (PATPCT)(3)	1	0	2	9	5	5	14
Total patentes solicitadas	10	6	10	19	16	30	34

(1) Patentes nacionales solicitadas por residentes en la CV .

(2) Patentes europeas solicitadas por residentes en la CV .

(3) Patentes internacionales solicitadas por residentes en la CV.

Fuente: Alto Consejo Consultivo I+D+i

Los Institutos Tecnológicos en 2012	
Introducción.....	9
1. Origen de los ingresos de los Institutos Tecnológicos en 2012.....	11
2. Penetración de los Institutos Tecnológicos en el tejido empresarial.....	20
3. Recursos Humanos.....	22
4. Indicadores de actividad: proyectos, ensayos, servicios a empresas	23
5. Otros Indicadores de actividad: patentes, producción científica, divulgación y difusión.....	26
6. Indicadores de output: formación.....	29
7. Descripción de las actividades desarrolladas por los diferentes centros en materia de I+D en 2012.....	30
8. Conclusiones	40

La Comunitat Valenciana cuenta con un modelo propio de apoyo a la I+D industrial y a la innovación empresarial sustentado en la red de Institutos Tecnológicos.

La Red de Institutos Tecnológicos de la Comunitat Valenciana (Redit) cuenta con 14 Institutos Tecnológicos, que emplean a unos 1.540 profesionales del ámbito científico-técnico. La Red de centros trabaja de la mano de los principales sectores productivos de la Comunitat, como son el calzado (INESCOP), cerámica (ITC) madera y mueble (AIDIMA), textil (AITEX), juguete (AIJU), industria metalmecánica (AIMME) e industria alimentaria (AINIA). Otro grupo de Institutos Tecnológicos se ha especializado en tecnologías de aplicación multisectorial como son la construcción (AIDICO)¹, biomecánica (IBV), embalaje, transporte y logística (ITENE), informática (ITI), tecnologías ópticas y audiovisuales (AIDO), plásticos (AIMPLAS) y energía (ITE).

Estos Centros se han posicionado como los socios tecnológicos de referencia de muchas empresas, –no solo en la Comunidad sino también en toda España,– a través de una oferta de capacidades, conocimientos y proyectos de I+D+i de alto valor añadido. Según un Informe de la Federación de Centros Tecnológicos de España (FEDIT) realizado en 2009, citado con frecuencia, por cada euro invertido en servicios de los Institutos Tecnológicos, se produce a medio plazo un incremento de 3 € en la facturación de la empresa².

Otro documento, más reciente, elaborado por el Instituto de Economía de la Universidad Carlos III de Madrid para la Red de Institutos Tecnológicos de la Comunitat Valenciana (Redit)³, concluye que los Institutos de la Comunitat Valenciana han sido capaces de concitar el apoyo de las empresas de referencia en los respectivos sectores productivos, de modo que las que colaboran con ellos realizan más innovaciones de producto (14 puntos porcentuales más que la media), tienen una productividad un 9% superior al resto de empresas y exportan fuera de la UE un 17% más.

Durante 2012, se ha producido un proceso de reflexión interna, y compartida, entre la red de Institutos Tecnológicos y las autoridades de la Comunitat Valenciana, intentando redefinir –sobre la base del logro de una mayor eficiencia y eficacia en sus actuaciones– el papel y las funciones de estos centros. Esta reflexión sigue abierta y la reorientación de la actividad de los IITT está siendo objeto de estudio por ambas partes, sin que todavía se conozca, de forma definitiva, el alcance de dicha reorientación.

En todo caso, en 2012, los Institutos han continuado su actividad tal y como fueron originalmente concebidos: agentes directos para guiar y orientar la investigación aplicada y la transferencia de resultados a las empresas; la gestión de recursos materiales y humanos especializados para abordar actuaciones de I+D+i; y como pieza esencial y estratégica para el diseño y ejecución de la política industrial, ya que proporcionan un impacto efectivo sobre la innovación empresarial, induciendo una mayor inversión privada en esta área.

Su configuración jurídica es la de asociaciones de investigación, sin ánimo de lucro, impulsadas por empresas y la Generalitat. El 53% de los ingresos de los IITT ha procedido de actividades de I+D+i desarrolladas en colaboración con las empresas en el ámbito privado. El 48% procede de los fondos públicos obtenidos en concurrencia competitiva de las distintas Administraciones:

- Administración Autonómica: 33,5%
- Administración Estatal: 5,25%
- Administración Europea: 8,25%⁴

¹ En 2013 el Instituto de la Construcción AIDICO presento su baja en la asociación que les aglutina (Redit).

² FEDIT. Informe de Impacto FEDIT. 2009.

³ Medida de Impacto de los Institutos Tecnológicos de REDIT en los resultados empresariales. Laboratorio de Análisis y Gestión del cambio técnico. Instituto de Economía. Universidad Carlos III de Madrid. Julio de 2013.

⁴ Memoria Anual 2012 de la Red de Institutos Tecnológicos de la Comunitat Valenciana

Por todos estos motivos, el modelo valenciano de Centros Tecnológicos ha despertado el interés de la Unión Europea y de otros organismos internacionales como ejemplo de mejores prácticas en la colaboración público-privada de apoyo a la I+D industrial y a la innovación empresarial, por su considerable grado de implantación y capilaridad en los sectores productivos.

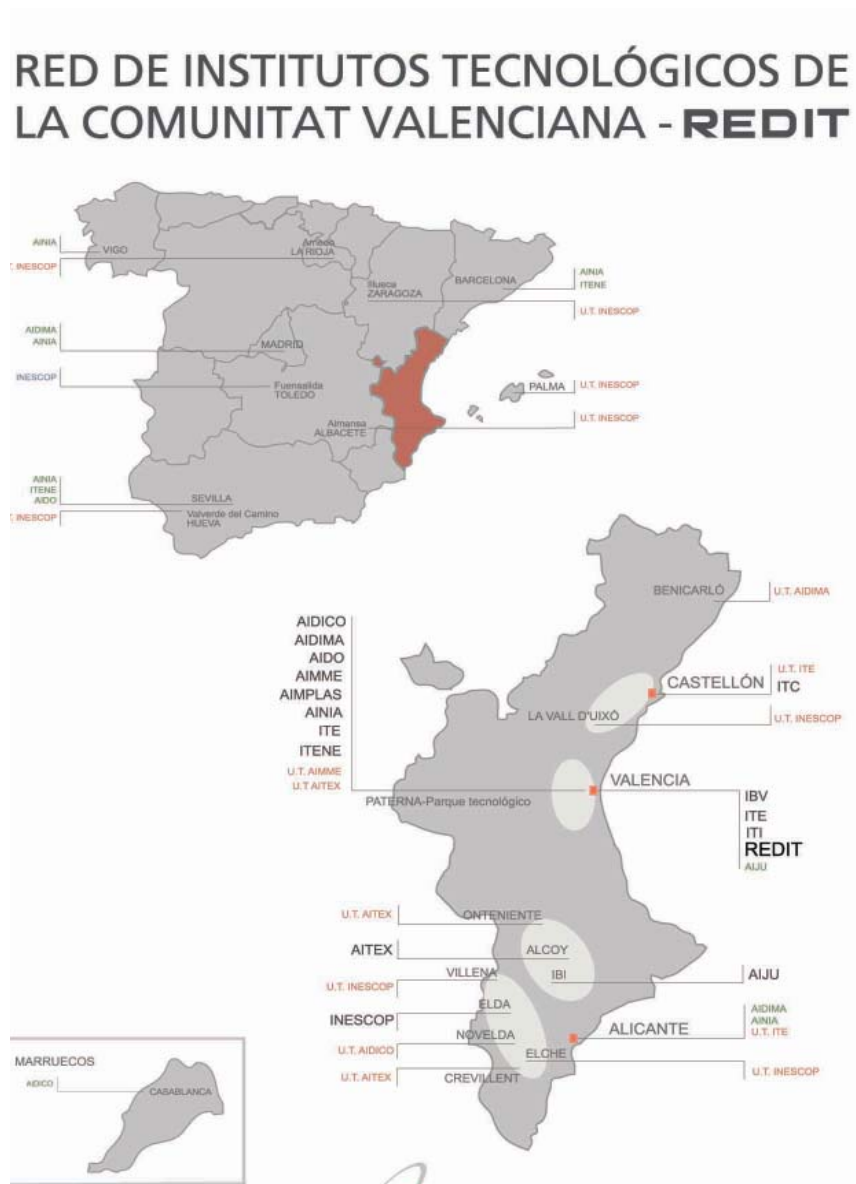
Además, los IITT mantienen una intensa actividad en las principales redes sectoriales de desarrollo tecnológico e innovación a nivel internacional, lo que los convierte en aliados estratégicos en los procesos de internacionalización de las empresas.

De hecho, su actividad ha generado importantes proyectos y retornos dentro del anterior y el actual Programa Marco de I+D+i de la UE. Concretamente, han contribuido a captar más de 85 millones de euros de programas nacionales y europeos y, además, ayudaron a que sus empresas clientes percibieran más de 231 millones de euros que, en otro caso, habrían beneficiado a otras áreas. En el VII Programa Marco, los IITT han participado en 144 proyectos europeos, de los que han liderado 32. El impacto de los IITT en el conjunto de la economía valenciana se estima en el 1,8% del PIB, superior a los 1.800 millones de euros⁵ Todo esto viene a consolidar la imagen del Instituto Tecnológico como centro de inversión, con un probado efecto multiplicador.

Además, los centros mantienen acuerdos de colaboración en materia de I+D+i con países extranjeros, centrandos su actividad en el ámbito europeo, Arco Mediterráneo y América Latina.

Desde los Institutos Tecnológicos se ha prestado servicio cada año, aproximadamente, a 6.000 empresas de toda España, principalmente de la Comunitat Valenciana. Fruto de este esfuerzo, se han gestionado anualmente un millar de proyectos de I+D+I (en 2012 han sido 861) que han generado un volumen de ingresos de más de 100 millones de euros. Además, constituyen una de las principales redes de apoyo a la I+D+i industrial especializada en PYMES

⁵ Idem. Página 10.



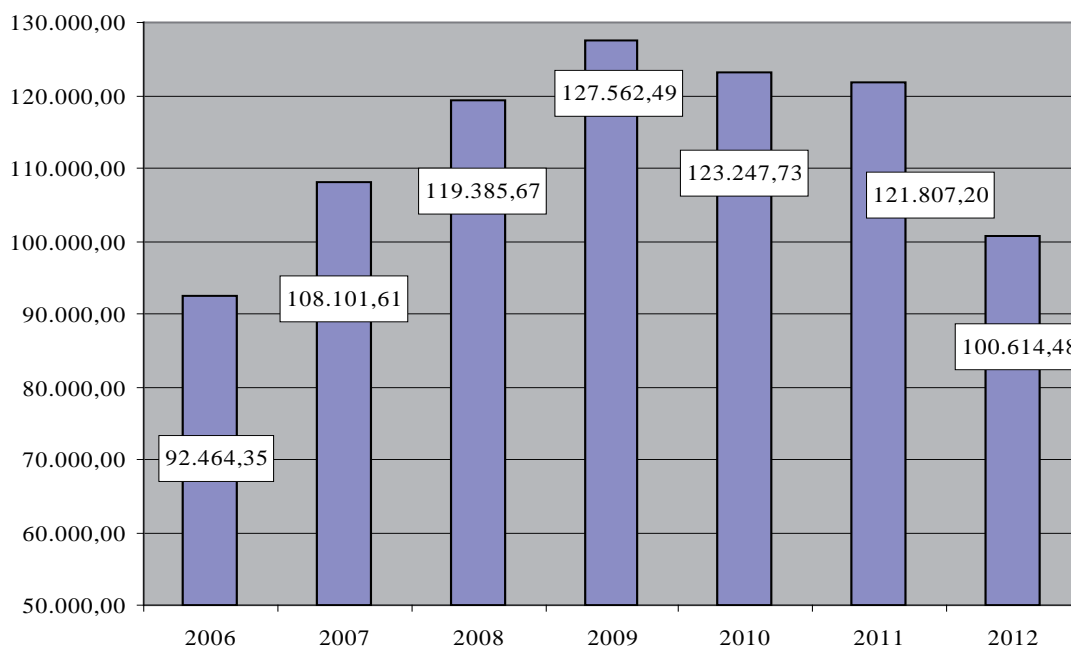
1. Origen de los ingresos de los Institutos Tecnológicos en 2012

Los 14 Institutos Tecnológicos de la Comunitat Valenciana han dispuesto en 2012 de unos ingresos totales de 100,6 millones de euros para llevar a cabo su actividad (ver Gráfico 1). Esta cifra viene a representar un 17,4% menos que el año anterior, situándose a nivel presupuestario aproximadamente en las cifras del período 2006-2007. El punto más elevado de la serie se alcanzó en 2009, año el que los recursos de los IITT alcanzaron los 127,5 millones de euros.

Origen de los ingresos de los Institutos Tecnológicos en 2012

Gráfico 1

Total ingresos de explotación de los I.I.TT. 2006



Fuente: Alto Consejo Consultivo I+D+i

El origen de esos fondos se recoge de manera más pormenorizada para los dos últimos años en la Tabla 1. Los proyectos de I+D suponen cerca del 55% de todos sus ingresos (54,4 millones de euros en 2012), a los que hay que sumar los más de 22 millones de euros que representan los ingresos por proyectos de innovación, de modo que considerando las partidas de I+D+i stricto-sensu, éstas representan más de las tres cuartas partes de los ingresos de los Institutos (el 76,2%), justificando su denominación.

TABLA 1

Ingresos de los IITT (en miles de euros) por conceptos. 2011 y 2012.

	Cuotas	Proyectos I+D	Servicios ensayo y laboratorio	Proyectos innovación y otros serv. asesormto., transferen. tecn..	Servicios informac./ docu. entación.	Servicios formación	Otros conceptos	Total
2011	2.348,04	61.753,50	16.548,60	33.658,40	915,75	4.909,98	1.672,93	121.807,20
2012	2.237,21	54.420,77	16.768,28	22.270,27	439,68	3.879,05	599,24	100.614,48

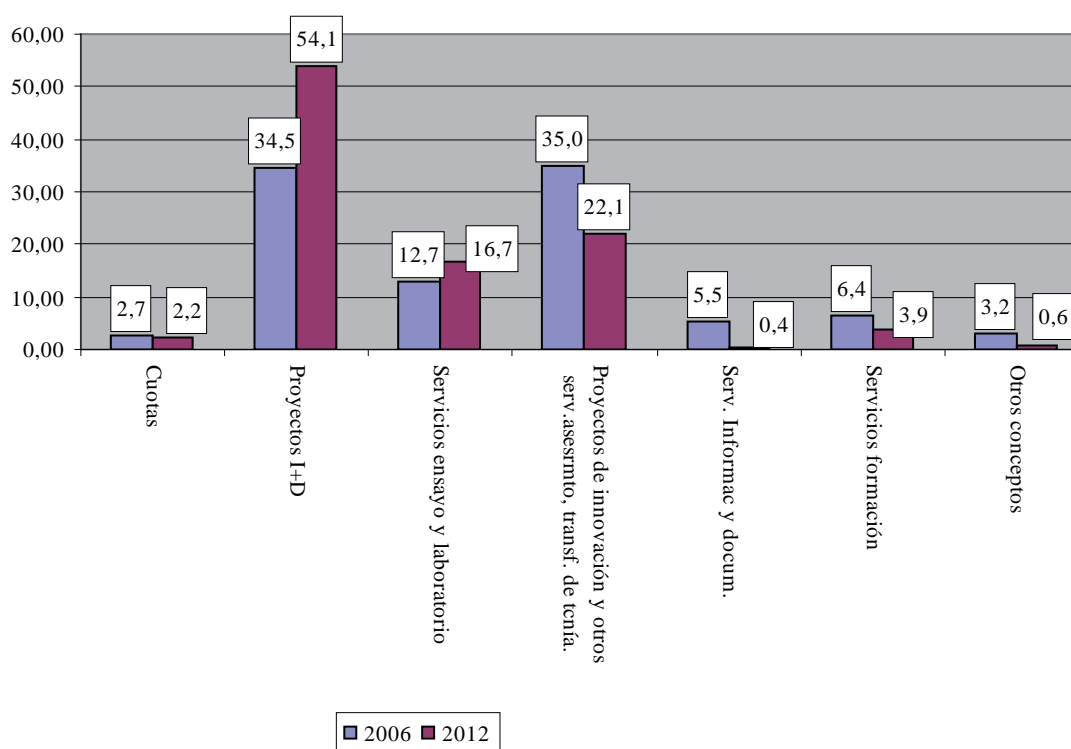
Fuente: Alto Consejo Consultivo I+D+i

Origen de los ingresos de los Institutos Tecnológicos en 2012

Además, se aprecia una reducción de los ingresos en el entorno del 18%, la mayor parte de la cual responde a la menor cuantía de los proyectos de innovación y transferencia de tecnología (que explican más de la mitad de la caída de ingresos), así como la reducción, también muy acusada (7 millones de euros), de los ingresos por proyectos de I+D. La información alcanza más claridad y perspectiva si se aprecia gráficamente, tomando los años 2006 y 2012 como referencia (Gráfico 2). En éste se pueden observar los cambios relativos experimentados en la composición de los ingresos: el peso relativo de las cuotas se ha reducido (del 2,7 al 2,2 %), pero sobre todo han retrocedido los “servicios de innovación y otros de asesoramiento y transferencia de tecnología”, los de “información y documentación”, “formación” y “otros”. Los apartados que han experimentado mayores crecimientos relativos durante este periodo han sido los relativos a “Proyectos de I+D”, que han pasado de representar el 34,5% de los ingresos totales al 54,1%, y los “servicios de ensayo y laboratorio”, que lo han hecho del 12,6 al 16,7%.

GRÁFICO 2

Ingresos de los IITT en %. 2006 y 2012



Fuente: Alto Consejo Consultivo I+D+i

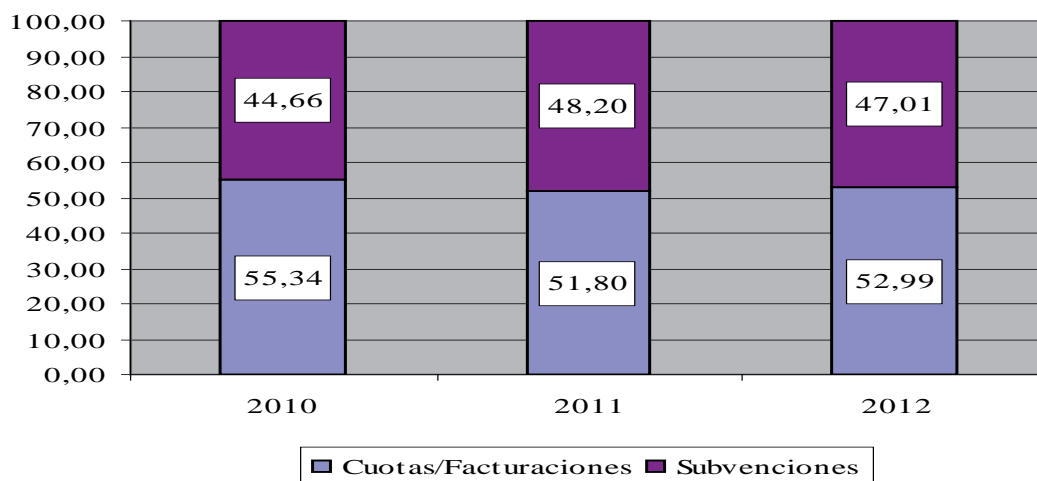
Un aspecto adicional que se puede introducir en el análisis y la descripción que se está realizando es la del origen público o privado de los fondos puestos a disposición de los Institutos. O, para mayor precisión, si éstos han procedido de la facturación de actuaciones “de mercado” o de la participación en convocatorias de ayudas competitivas.

Origen de los ingresos de los Institutos Tecnológicos en 2012

A partir de la información agregada facilitada al Alto Consejo de I+D+i por Redit (Gráfico 3), el 53 % de los fondos ingresados por la red de IITT en 2012 ha procedido de procesos facturados o de cuotas. Y, lo que resulta especialmente interesante, en los últimos años siempre han superado el 50% del total.

GRÁFICO 3

Facturación de los IITT por actividad. en % 2010-2012

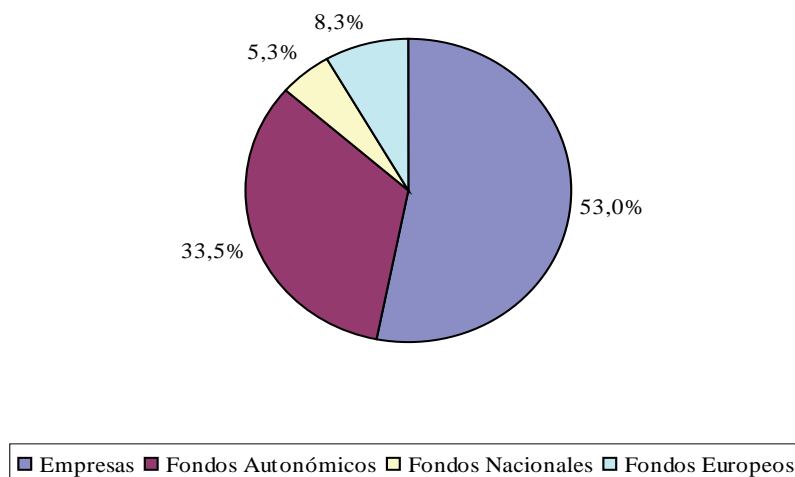


Fuente: Alto Consejo Consultivo I+D+i

De otra parte, según la Memoria Anual 2012 de Redit, del total de fondos disponibles, los procedentes de empresas han representado más del 53%, mientras que los procedentes de fondos competitivos alcanzaron el 47% restante. De ellos, la mayoría (dos terceras partes) han tenido su origen en fondos autonómicos de la Comunitat Valenciana, el 8,25% de fondos europeos y el 5,25% de fondos nacionales.

GRÁFICO 4

Origen de la financiación de los IITT por concepto en %. 2012



Fuente: Redit. Memoria anual 2012.

Origen de los ingresos de los Institutos Tecnológicos en 2012

En relación con los proyectos de I+D+i, los 14 Institutos Tecnológicos han abordado durante 2012 un total de 861 proyectos, un 18% menos que el año anterior, distribuyéndose éstos de acuerdo al origen de la financiación en europeos, nacionales, regionales o privados, según se indica en la Tabla 2.

TABLA 2

Número de Proyectos de I+D en los IITT por origen geográfico. 2011-2012

Proyectos de I+D	Año	
	2011	2012
Proyectos europeos	112	147
Proyectos nacionales	144	117
Proyectos regionales	216	197
Proyectos privados (con entidades y empresas)	580	400
Total proyectos I+D	1052	861

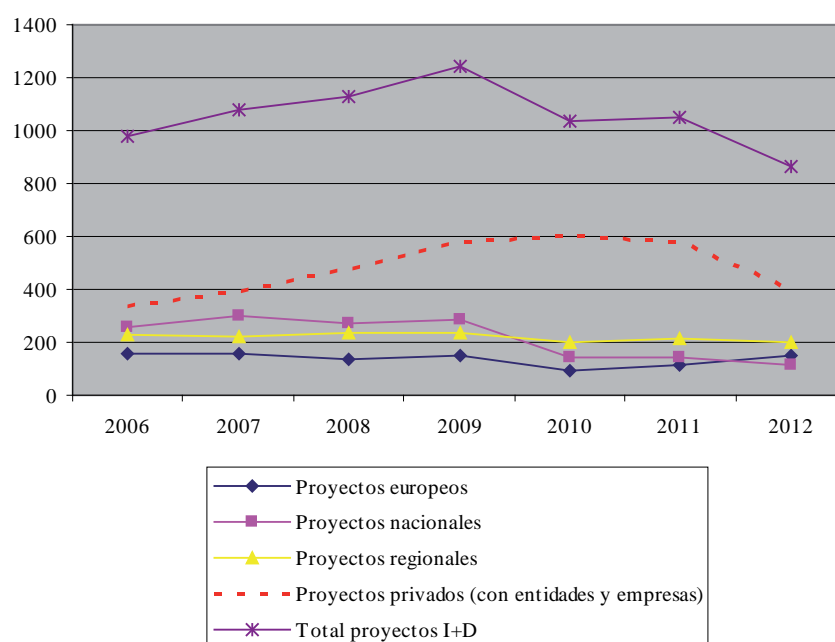
Fuente: Alto Consejo Consultivo I+D+i

Respecto al ejercicio anterior, únicamente se han incrementado los Proyectos europeos (pasando de 112 a 147), la mayoría llevados a cabo en cooperación. Por el contrario, se han reducido los proyectos nacionales (pasando de 144 a 117), los regionales, incluyendo los de Impiva (de 216 proyectos en 2011 a 197 en 2012) y también los privados (que se reducen un 31%, pasando de 580 proyectos de I+D en 2011 a 400 en 2012).

Para disponer de una mayor perspectiva, resulta de interés poder analizar la serie desde 2006, tal y como se recoge en el Gráfico 5.

GRÁFICO 5

Proyectos de Cooperación en I+D por origen geográfico. 2006-2012



Fuente: Alto Consejo Consultivo I+D+i

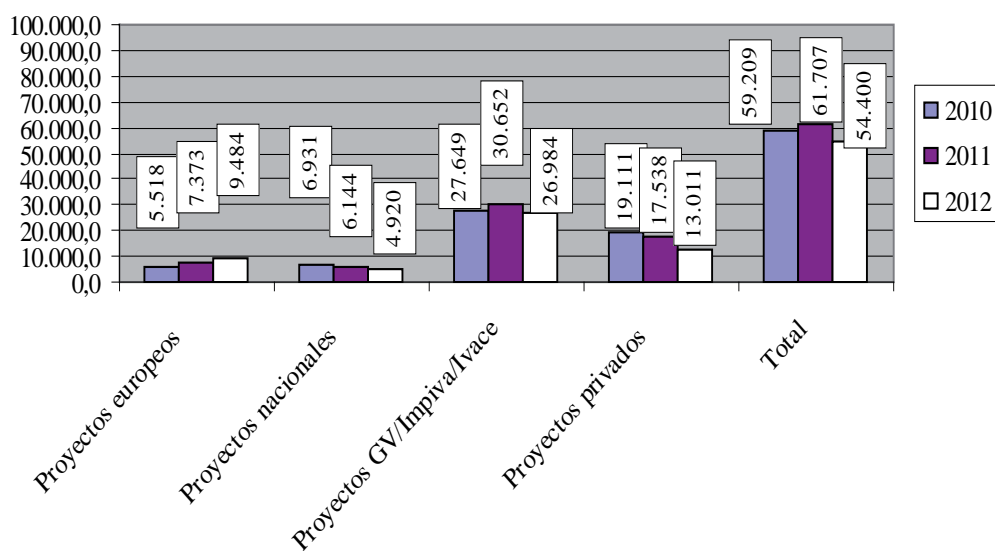
Origen de los ingresos de los Institutos Tecnológicos en 2012

Se aprecia de forma muy nítida que el número de proyectos aumentó entre 2006 y 2009, reduciéndose con posterioridad. Esta disminución tendencial ha respondido en mayor medida a la evolución negativa del número de proyectos privados que a los financiados por las Administraciones públicas.

No obstante, la anterior serie quedaría incompleta si no se consideraran los importes económicos que han supuesto los proyectos de I+D en el total de los ingresos de los IITT. En este caso, si se observan los últimos tres años (2010-2012, ver Gráfico 6) se puede apreciar que la intensa reducción de los proyectos producida en 2012 (-18,2%), no ha tenido una correspondencia tan acusada en los importes ingresados (reducción del 11,5%, pasando de 61,68 millones de euros en 2011 a 54,4 millones de euros en 2012).

GRÁFICO 6

Ingresos de los IITT por Proyectos de I + D 2010-2012. Miles de euros



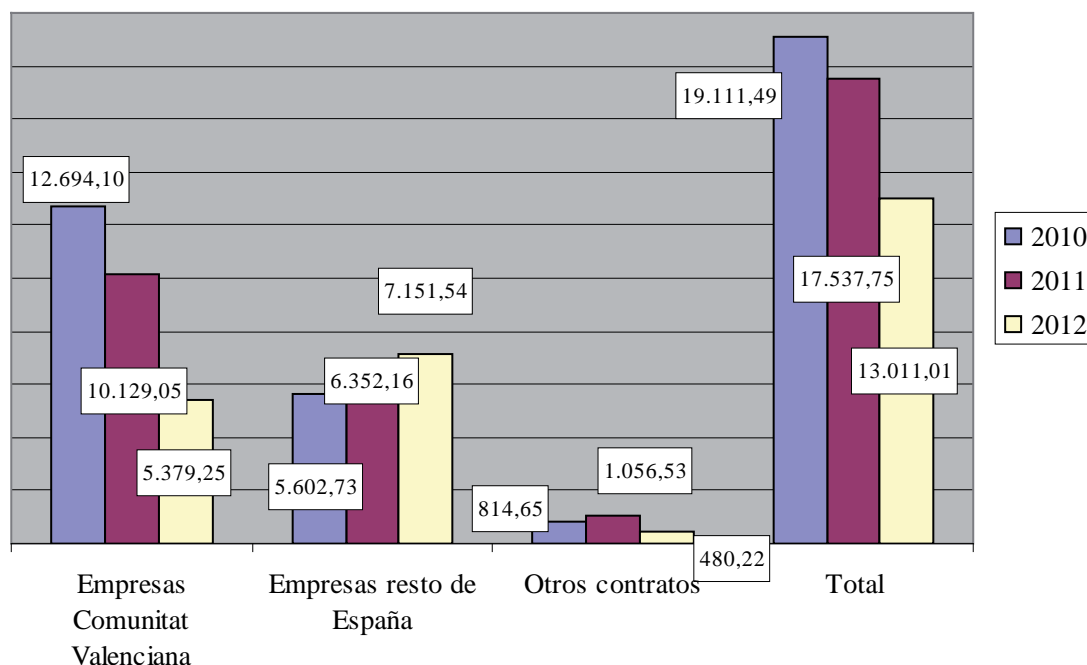
Fuente: Alto Consejo Consultivo I+D+i

De las cifras anteriores, destaca, en particular, el importante crecimiento de los programas y fondos europeos, que han pasado de 5,5 a 9,48 millones de euros entre 2010 y 2012. Estos programas han conseguido compensar, aunque sólo en parte, la reducción del resto.

Se dispone también de la información detallada de la evolución reciente y composición de los proyectos de I+D acordados con entidades privadas (Gráfico 7). Se constata la importante reducción que experimentan el número e importes de este tipo de contratos como consecuencia de la crisis empresarial y financiera (un 32% de caída, entre 2010 y 2012, en lo que atañe a importes). Destaca de igual modo un dato especialmente positivo: el apreciable incremento (26,7%) que han experimentado los contratos realizados entre los IITT y las empresas ubicadas fuera de la Comunitat valenciana. Si en 2010 eran 5,6 millones de euros la cifra alcanzada por este tipo de contratos, en 2012 se han elevado hasta los 7,15 millones. Por el contrario, los contratos con empresas de la Comunitat, y particularmente con sus Pymes, han sufrido un acusado descenso.

GRÁFICO 7

Contratos I+D realizados por los IITT con entidades privadas. 2010-2012. Miles de euros



Fuente: Alto Consejo Consultivo I+D+i

Finalmente, se ha analizado la evolución de los presupuestos de la Generalitat Valenciana, y en concreto del IMPIVA (actual Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial, IVACE) con el fin de determinar cuál ha sido su evolución y su incidencia en las partidas referentes a la red de IITT.

En el Gráfico 8 se recoge la información obtenida de los Presupuestos iniciales aprobados por la Generalitat desde 2003 a 2012. Los datos que se recogen son:

Transferencias corrientes y de capital de la Conselleria responsable de la política industrial (con diferentes denominaciones) desde 2003 a 2012 al IMPIVA (en la actualidad, IVACE).

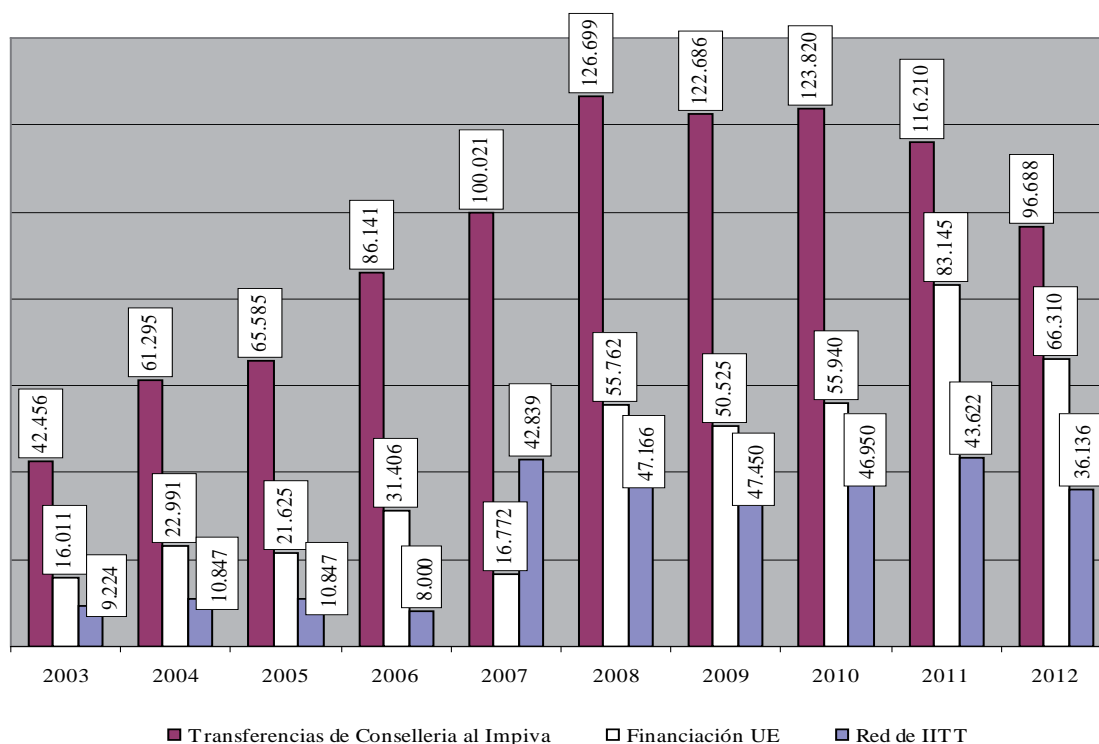
Del total de transferencias realizadas, una parte son fondos propios (condicionados o no a cofinanciación europea) y otra parte son fondos cofinanciados por la Unión europea a través de los diferentes programas operativos que han estado vigentes.

Por último, se ha obtenido también cual ha sido la parte del IMPIVA que se ha destinado, a los Institutos Tecnológicos. Realmente, los 36 millones de euros de 2012 se corresponden fundamentalmente con el programa de centros, siendo financiado por IMPIVA mediante convocatoria de ayudas a los mismos en concurrencia competitiva. Sólo podría indicarse que, en relación con los PROMECE (Plan de actividades orientadas a la mejora de la competitividad empresarial), hay unas asignaciones concretas por IT, pero depende del cumplimiento de indicadores por parte de los Institutos, pudiendo no alcanzarse el 100% de esos importes. En todo caso, para 2012, esas asignaciones suponen un poco más de 6 millones de euros.

GRÁFICO 8

Financiación Impiva (fondos europeos) y Red de Institutos Tecnológicos. 2003-2012

Miles de euros



Fuente: Presupuestos anuales de la Generalitat Valenciana.

La lectura de esta información lo que persigue es analizar cual ha sido la evolución presupuestaria de los Institutos, y en qué medida ha estado influenciada o no por la financiación procedente de programas europeos.

Las primeras conclusiones obtenidas son:

Es con la aprobación del Programa Operativo 2007-2013 cuando los presupuestos destinados a Impiva y a los IITT –como principal agente de la política industrial en innovación de la Comunitat– ha experimentado el mayor crecimiento de la última década. El Presupuesto global del Impiva, que se había movido en el entorno de los 65 millones de euros/año en los años 2003-2006, aumenta hasta casi el doble en los seis ejercicios siguientes, alcanzando el máximo de 123,8 millones de euros en 2008. La media del presupuesto anual, en el periodo 2007-2012, es de 115 millones de euros.

Los fondos procedentes de la UE han mostrado un paulatino incremento, pasando de los 23 millones de euros/año, en 2003-2006, a los 54,7 millones de euros anuales en el periodo 2007-2012.

Las magnitudes obtenidas apuntan a que el presupuesto de Impiva –y, en parte, el de los IITT–, se ha sustentado en buena medida merced a los fondos estructurales procedentes de la UE. Hasta el

Origen de los ingresos de los Institutos Tecnológicos en 2012

año 2010, en torno al 40% de los ingresos del Impiva procedían de fondos estructurales (FSE y FEDER), pero en su momento más extremo han llegado a suponer el 71% y el 68% (2011 y 2012, respectivamente). Así, pues, la política industrial de la Comunitat ha estado en gran medida inducida, sustentada y cofinanciada por las directrices y presupuestos emanados del programa operativo aprobado por la UE.

Mientras que los fondos destinados a los IITT venían a sumar alrededor de 10 millones de euros/año en el periodo 2003-2006, en el periodo correspondiente al Programa Operativo posterior (2007-2013) se ha multiplicado por cuatro la cifra dirigida a estos instrumentos de desarrollo industrial: la media, en el periodo 2003-2006, fue de 9,7 millones de euros, mientras que la correspondiente a los años 2007-2012 ha sido de 44,02 millones de euros. Todo ello –como se ha indicado– al margen de la participación de los Institutos en otras convocatorias competitivas de la Conselleria a las que también ha accedido en el transcurso de estos años.

Penetración de los Institutos Tecnológicos en el tejido empresarial

2. Penetración de los Institutos Tecnológicos en el tejido empresarial

Una vez visto con carácter general el origen de la financiación, y como ha evolucionado en los últimos años, a continuación se aporta una primera aproximación de cuál es el grado de penetración de los diferentes Institutos en el tejido industrial y empresarial de la Comunitat Valenciana. Para ello, la Tabla 3 recoge de la forma más aproximada posible un primer ejercicio de cual es la intensidad de esta relación Institutos/sectores productivos. En definitiva, se trata de ver cual ha sido su presencia y quiénes han sido los receptores directos de sus actividades.

TABLA 3

Empresas y entidades asociadas a los IITT. 2012

CENTROS	Empresas					Entidades no empresas					Total	%
	C. Valenciana			Resto España	Total	Entid.	Ent. Sin actividad empresarial	Instit.	Otras	Total		
	Pymes	Resto	Total	Total								
AICE	103	65	168	51	219	10	9	5	8	32	251	4,23
AIDICO	204	33	237	113	350	33	11	2	0	46	396	6,67
AIDIMA	186	6	192	166	358	0	5	0	192	197	555	9,35
AIDO	120	18	138	64	202		6		1	7	209	3,52
AIJU	328	2	330	114	444	3	9	0	1	13	457	7,70
AIMME	260	17	277	100	377	41	8	1	11	61	438	7,38
AIMPLAS	175	24	199	248	447	9	8	1		18	465	7,83
AINIA	241	293	534	78	612	78	33	9	2	122	734	12,36
AITEX	326	6	332	705	1.037	0	8	6	0	14	1.051	17,70
IBV	105	13	118	117	235	0	142	7	0	149	384	6,47
INESCOOP	230	2	232	214	446			7	4	11	457	7,70
ITE	105	27	132	30	162	0	4	3	3	10	172	2,90
ITENE	145	22	167	90	257		12	0	4	16	273	4,60
ITI	74	9	83	12	95					0	95	1,60
TOTAL	2.602	537	3.139	2.102	5.241	174	255	41	226	696	5.937	100,00
En %	43,83	9,04	52,87	35,41	88,28	2,93	4,30	0,69	3,81	11,72	100	

Fuente: Alto Consejo Consultivo de I+D+i

Lo primero a destacar son las casi 6.000 empresas (en concreto, 5.937, aunque también hay algunas instituciones) vinculadas a los diferentes Institutos. De ellas, más de la mitad son valencianas (3.139), mientras que otras 2.102 se localizan en otras comunidades autónomas. Ello viene a ser un indicador de la relevancia de estos centros en sus respectivos ámbitos sectoriales, con independencia del origen geográfico, extra o intra-regional, de las empresas vinculadas.

El ejercicio teórico realizado para determinar, de forma aproximada, cual es el grado de penetración de los diferentes Institutos en sus sectores de referencia ha tomado como fuente la explotación estadística que realiza el Instituto Nacional de Estadística del Directorio Nacional de Empresas (DIRCE). Para la delimitación de los sectores se ha utilizado la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE).

Los resultados obtenidos, que se muestran en la Tabla 4 recogen, para cada uno de los Institutos considerados, el número de empresas clientes de la Comunitat, el total de empresas censadas en la Comunitat Valenciana, y una columna en la que se recoge el número de empresas de más de 20 empleados. Ello ha posibilitado la obtención de las ratios recogidas en la misma Tabla, indicativas de la penetración para dos supuestos: primero, en el total de las empresas de los sectores co-

Penetración de los Institutos Tecnológicos en el tejido empresarial

respondientes (Tasa A) y, segundo, en el subconjunto formado por las empresas de los mismos sectores pero de más de 20 trabajadores.

TABLA 4

Empresas asociadas a IITT y Total empresas de la Comunitat Valenciana. Por centros. 2012

	Empresas CV	Códigos CNAE (aproximación)	Total empresas de la CV (A)	Empresas >20 trabajadores de la CV(B)	Tasa A	Tasa B
AICE	168	232, 233 234	448	146	37,5	115,1
AIDICO	237	412, 42 43	33.724	422	0,7	56,2
AIDIMA	192	16, 31	3.142	187	6,1	102,7
AIDO	138	18, 267, 268	1.450	45	9,5	306,7
AIJU	330	323, 324	156	19	211,5	1736,8
AIMME	277	25, 28	4.026	258	6,9	107,4
AIMPLAS	199	22	976	167	20,4	119,2
AINIA	534	10, 11 12	1.994	266	26,8	200,8
AITEX	332	13, 14	2.295	130	14,5	255,4
IBV	118	86,87,88	14.592	309	0,8	38,2
INESCOOP	232	15	2.605	242	8,9	95,9
ITE	132	263, 264 265 266, 27	637	62	20,7	212,9
ITENE	167	49, 50 51 52	19.722	374	0,8	44,7
ITI	83	261, 262	142	8	58,5	1037,5
TOTAL	3.139		85.909	2.635	3,7	119,1

Fuente: Alto Consejo de I+D+i e INE.

De la lectura de esta información resultan las siguientes conclusiones:

Primero, mientras que los IITT cuentan con 3.139 empresas valencianas clientes, el número de empresas valencianas, de los mismos sectores, asciende a 85.909, en consecuencia, se podría decir que los IITT obtienen una reducida presencia o penetración del 3,6%.

Sin embargo, esta primera percepción precisa matizarse. Las empresas unipersonales e incluso las microempresas difícilmente acceden o precisan acceder a los servicios prestados por este tipo de centros. Su tamaño es excesivamente reducido y su especialización interna se encuentra limitada. Por ello conviene adoptar un tamaño medio más realista: En concreto, si consideramos únicamente las empresas de un tamaño mínimo de 20 empleados, el número de unidades se reduce a 2.635 para el conjunto de la Comunitat. En este caso, las ratios experimentan un apreciable ascenso, indicando un grado de penetración muy elevado dentro del tejido industrial autonómico al que se dirigen los IITT existentes. Muy superior, en todo caso, al conseguido mediante otros instrumentos de política industrial.

Lógicamente, para aquéllos institutos que se corresponden con sectores cuya composición es más homogénea es más precisa la determinación de la penetración. Por ejemplo, en el sector del calzado (y cuero), con 242 empresas de más de 20 trabajadores, el hecho de que Inescop disponga de 232 empresas asociadas en la Comunitat es de notable relevancia. Prácticamente tiene asociados a la totalidad de empresas del sector, si se excluyen las de menor tamaño. Así sucede, igualmente, con los Institutos del Juguete, Textil, Madera y Mueble, Metalmecánico, Agroalimentario, Biomecánico, Plástico...Desde el punto de vista sectorial son los Institutos del Juguete, Textil (Aitex) y Agroalimentario (Ainia) los que concitan un mayor volumen de empresas vinculadas.

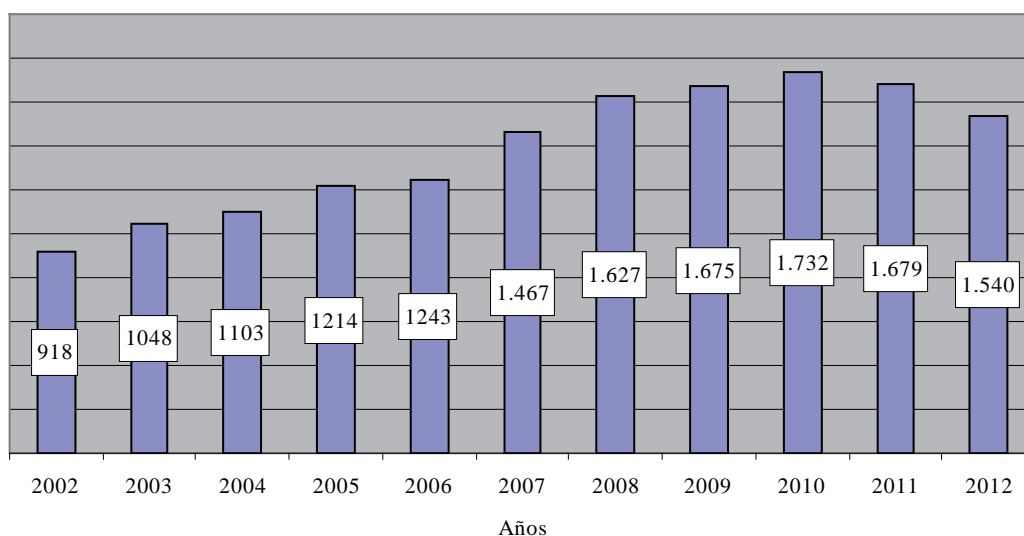
En todo caso, este ejercicio deberá ser perfeccionado en ulteriores Informes, precisando de manera más nítida la composición sectorial de las empresas que componen cada Instituto.

3. Recursos Humanos

Los Institutos Tecnológicos tienen en su capital humano su activo más importante y por ello se busca la contratación de personal de investigación cualificado. No obstante, debido a la situación de crisis actual, se ha debido de reducir de forma significativa el personal existente, de modo que el personal total ha pasado de los 1.732 efectivos en el momento más alto de la serie (2010) a los 1.540 de 2012 (Gráfico 9).

GRÁFICO 9

Personal de los IITT. 2003-2012



Fuente: Alto Consejo de I+D+i

Lógicamente, el aumento de ingresos y de presupuesto experimentado en anteriores ejercicios ha sido posible por la mayor demanda de los servicios de los IITT y el apoyo público obtenido. De modo que las reducciones de presupuesto y de facturación experimentadas en 2011 y 2012 han redundado en una reducción de efectivos (11% menos en 2012 que en 2010), aunque su alcance no ha sido tan acusado como el de las anteriores variables. No obstante, es remarcable que, a pesar de estos ajustes, las plantillas se han sostenido durante 2012 en valores parecidos a los presentes entre 2007 y 2008.

4. Indicadores de actividad: Proyectos, ensayos, servicios a empresas.

En la sección 1 se ha analizado con cierto detalle, desde el punto de vista del origen de los ingresos, cuales han sido las fuentes de financiación de los Institutos, y se ha podido ver la elevada importancia que han llegado a alcanzar los proyectos de I+D en el montante total de ingresos. En relación con ello, y por esa misma causa, en la medida en que los fondos procedentes de la Unión europea, derivados de la aprobación de un nuevo programa operativo se están reduciendo, están impactando de forma muy acusada en los ingresos de los Institutos.

Pero hay otros ingresos derivados de la actividad que desarrollan los Institutos y que tienen una importancia muy elevada, en la medida en que no dependen en una medida tan relevante de factores exógenos.

Tomando como fuente los datos suministrados por Redit, se ha construido la Tabla 5 y los Gráficos 10 a 13, donde se han recogido los ingresos de cada uno de los epígrafes señalados para los diferentes Institutos Tecnológicos.

TABLA 5

Ingresos de los Institutos Tecnológicos por ámbitos de actividad. 2006-2012. Miles de euros.

	Cuotas	Proyectos I+D	Servicios ensayo y laboratorio	Proyectos innovación y otros serv. asesormto., transferen. tecn..	Servicios informac./ docu. ent.	Servicios formación	Otros conceptos	Total
2006	2.504,05	31.930,66	11.776,10	32.339,20	5.087,00	5.903,27	2.924,07	92.464,35
2007	2.677,84	44.576,69	10.276,10	37.930,70	3.643,00	6.335,80	2.661,47	108.101,61
2008	2.737,60	49.674,19	12.255,00	43.772,50	3.778,00	5.208,85	1.959,53	119.385,67
2009	2.582,88	58.496,87	11.092,45	43.785,10	3.685,37	5.770,93	2.148,90	127.562,49
2010	2.532,85	58.967,62	12.165,96	40.963,36	1.668,66	5.463,92	1.485,35	123.247,73
2011	2.348,04	61.753,50	16.548,60	33.658,40	915,75	4.909,98	1.672,93	121.807,20
2012	2.237,21	54.420,77	16.768,28	22.270,27	439,68	3.879,05	599,24	100.614,48

Fuente: Alto Consejo de I+D+i

Se aprecia de forma clara cómo la evolución ha sido creciente de forma continua hasta 2009, año en el que se alcanzan los 127,5 millones de euros, y a partir de entonces comienza a producirse una caída de los ingresos, llegando a los 100,6 millones de 2012.

Los ámbitos en los que la reducción desde 2009 ha sido más pronunciada han sido los “Proyectos de innovación, asesoramiento y transferencia de tecnología” que ha pasado de 43,8 millones de euros en 2009 a 22,2 millones en 2012; los “Servicios de información y documentación”, cuyos ingresos se han reducido desde los 5,1 millones de euros en 2006 a los actuales 0,43 millones; y los de “Formación”, que han pasado de 6,3 millones en 2007 (punto más alto de su serie) a 3,8 millones en 2012

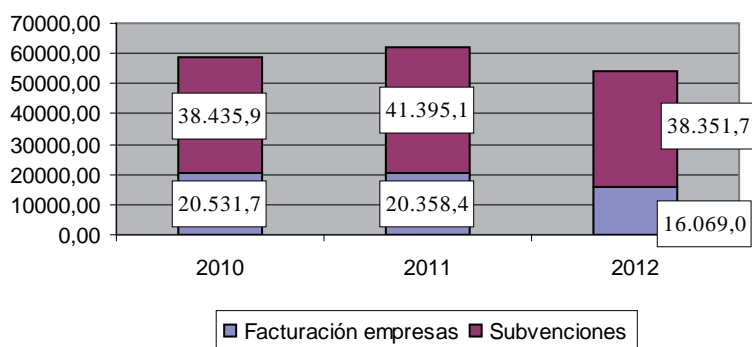
Por el contrario, los servicios de “ensayo y laboratorio” han mantenido su cuota, incluso con crecimientos absolutos y relativos relevantes, de modo que los 11,8 millones de euros de 2006 han aumentado hasta los 16,8 millones de 2012.

Indicadores de actividad: Proyectos, ensayos, servicios a empresas

En los citados Gráficos 10 a 13 se recoge la evolución de cada uno de estos apartados, desde 2010, diferenciando si la procedencia de los ingresos es de cuotas de socios o clientes, o por el contrario, procede de subvenciones.

GRÁFICO 10

Ingresos por proyectos de I+D. Facturación a empresas y subvenciones: 2010-2012. Miles de euros

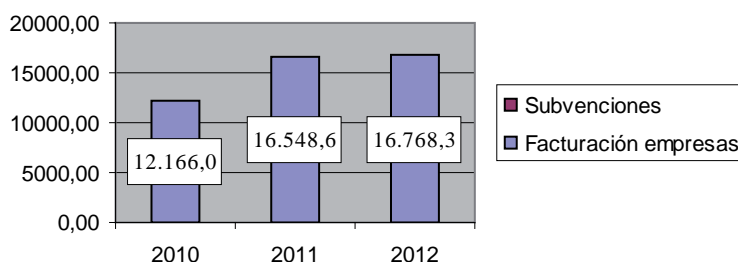


Fuente: Alto Consejo de I+D+i

Los ingresos por Proyectos de I+D se han reducido desde 58,97 millones de euros en 2010 a 54,4 en 2012, pero la caída más acusada ha sido en proyectos no subvencionados, que prácticamente absorben la totalidad de la reducción (ver Gráfico 10).

GRÁFICO 11

Ingresos por servicios de ensayo y laboratorio. Facturación a empresas (en este caso no procede Subvenciones). 2010-2012. Miles de euros

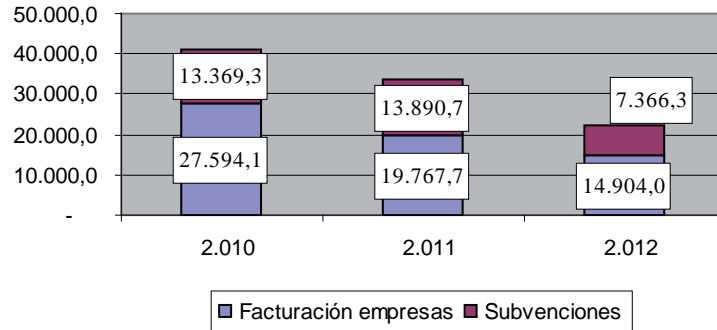


Fuente: Alto Consejo de I+D+i

Los ingresos procedentes de servicios de ensayo y laboratorio (Gráfico 11) están siendo uno de los mejores y más sostenidos indicadores de output y actividad. Los 12,1 millones de euros de 2010 se han transformado en 16,76 millones en 2012, y todos ellos procedentes del sector privado.

GRÁFICO 12

Ingresos por servicios de innovación y otros servicios de asesoramiento y transferencia tecnológica. Facturación a empresas y Subvenciones. 2010-2012. Miles de euros

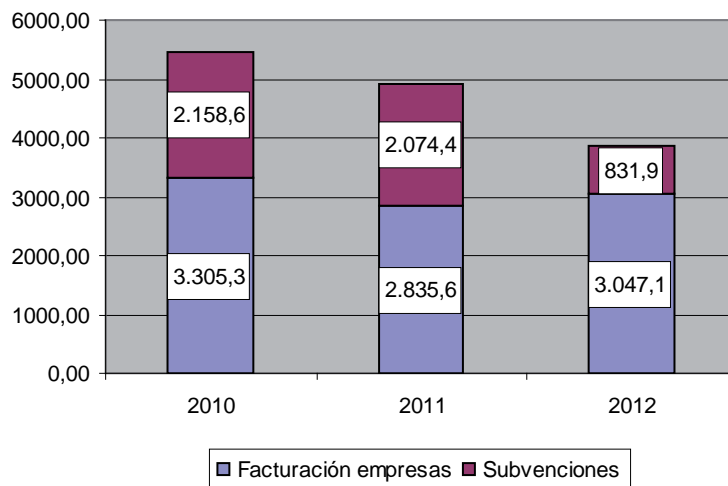


Fuente: Alto Consejo de I+D+i

Por el contrario, los derivados de servicios de innovación y otros servicios de asesoramiento y transferencia tecnológica (Gráfico 12) han experimentado una considerable merma (pasan de 40,9 a 22,2 millones de euros entre 2010 y 2012), siendo la reducción especialmente acusada en los ingresos procedentes de subvenciones, aunque los privados también se han minorado de forma notable.

GRÁFICO 13

Ingresos por servicios de Formación. Facturación a empresas y subvenciones. 2010-2012. Miles de euros



Fuente: Alto Consejo de I+D+i

Por último, los servicios relacionados con la actividad formativa, sin perjuicio de que más abajo se hagan mayores precisiones, también ha sufrido una bajada muy notable de su actividad, si bien es de destacar que en este caso la parte privada o no subvencionada se ha sostenido de manera muy acusada, reduciéndose sobre todo las subvenciones públicas para formación (pasan de 2,15 a 0,8 millones de euros entre 2010 y 2012).

5. Otros Indicadores de output: patentes, producción científica, divulgación y difusión.

Además de la presencia los programas europeos y nacionales, los contratos con empresas, los análisis y ensayos, la formación y la divulgación, una labor importante de los Institutos, y que defina en gran medida su capacidad de innovación, son las patentes que han solicitado de los organismos reguladores correspondientes.

A partir de la información suministrada por la Oficina Española de Patentes y Marcas, y de los propios cuestionarios remitidos por los centros a la secretaría técnica del ACC I+D+i), lo primero que destaca es su elevada y creciente actividad en los últimos años. En la Tabla 6 se recogen los resultados desde 2006. Hay que hacer la salvedad de que la fuente de origen incluye en este apartado tanto a los Institutos Tecnológicos como a los de Investigación. En cualquier caso, es destacable el importante crecimiento experimentado en los últimos años pasando de las 10 patentes solicitadas en 2006 a las 34 de 2012. La mayoría son nacionales (16) y PCT.

TABLA 6

Patentes solicitadas por los IITT. 2006-2012. Incluye los Tecnológicos y de Investigación (número)

Patentes solicitadas	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Nacionales(PATNLP) ⁽¹⁾	8	5	6	9	9	22	16
Europeas (PATOEB) ⁽²⁾	1	1	2	1	2	3	4
Patentes PCT (PATPCT) ⁽³⁾	1	0	2	9	5	5	14
Total	10	6	10	19	16	30	34

(1) Patentes nacionales solicitadas por residentes en la CV .

(2) Patentes europeas solicitadas por residentes en la CV .

(3) Patentes internacionales solicitadas por residentes en la CV.

Fuente: Alto Consejo Consultivo de I+D+i sobre datos de la OEPM.

A continuación se recoge un cuadro sinóptico con las patentes solicitadas por cada uno de los Institutos Tecnológicos, tomando como fuente el Cuestionario remitido desde la secretaría técnica del Alto Consejo Consultivo de I+D+i.

PATENTES SOLICITADAS EN 2012 EN LOS IITT

AICE-ITC (INSTITUTO TECNOLOGIA CERAMICA)
– Obtención de recubrimientos nanométricos sobre sustratos de características vítreas o vitro-cristalinas mediante pirólisis de aerosoles de precursores acuosos.
Un procedimiento para obtener un tóner cerámico y tóner cerámico obtenido
AIDICO (INSTITUTO TECNOLOGICO DE LA CONSTRUCCION)
Procedimiento y sistema inalámbrico de medida del grado de fraguado y endurecimiento de materiales cementicios para la predicción de resistencias mecánicas.

Otros Indicadores de output: patentes, producción científica, divulgación y difusión

Proceso para el tratamiento superficial de piedra natural, aglomerados y otros materiales inorgánicos por medio de plasma a presión atmosférica y etringita a base de yeso aglutinante con alta resistencia al fuego y un método para la producción de los mismos.
Sistema constructivo modular.
Equipo separador de materiales.
AIDIMA (INSTITUTO TECNOLOGICO DEL MUEBLE)
Registro de concesión para la patente Dispositivo automático y procedimiento para la detección y cuantificación de termitas a partir de CO ₂ que emiten.
Registro de concesión para la patente Dispositivo automático y procedimiento para la detección y cuantificación de termitas a partir del ch ₄ que emiten
AIDO (INSTITUTO TECNOLOGICO DE OPTICA, COLOR E IMAGEN)
Extensión Patente PCT AIDO-Universidad de Valencia, Cámara retiniana multiperspectiva con paralaje total.
Patente Europea: AIDO-Vinci Energía, Elemento óptico de difracción multiorden para la concentración de la radiación electromagnética de banda ancha
Concesión de patente española Método de auto-sincronización y compensación de desviaciones temporales en la recepción de datos emitidos periódicamente y dispositivo conversor a señales de tipo codificador incremental que lo implementa..
AIJU (INSTITUTO TECNOLOGICO DEL JUGUETE)
Procedimiento de reciclaje de desecho alimentario. Procedimiento que permite transformar un residuo alimentario en un producto acabado.
Procedimiento para la fabricación de sistemas monolíticos de naturaleza cerámica y carbonosa que utiliza la técnica de sinterizado Laser Selectivo(SLS)
AIMPLAS (INSTITUTO TECNOLOGICO DEL PLASTICO)
Sistema de revestimiento de suelos.
Sistema de colocación reversible de baldosas cerámicas. AIMPLAS co-solicitante (50%) con ITC.
Paneles verdes interiores de aviones y el método de fabricación. Patente de Boeing España. AIMPLAS inventor y dueño de parte de los resultados.
Recipiente plástico con propiedades antimicrobianas y método de fabricación del mismo. Patente empresa: Sotralentz Packaging S.A. AIMPLAS como inventor.
Recubrimiento hidrofóbico y procedimiento de obtención del mismo
AINIA (INSTITUTO TECNOLOGICO AGROALIMENTARIO)
Desarrollo de un sistema automatizado para el control de cuerpos extraños en líneas de envasado de productos de origen vegetal.
Proceso de envasado mediante sellado de una tapa de material polimérico (plástico) a un envase cerámico. Solicitada patente en colaboración.
AITEX (INSTITUTO TECNOLOGICO TEXTIL)
En 2012, se ha realizado la solicitud de extensión internacional de una de las patentes de AITEX:
Procedimiento de obtención de una Prótesis Biodegradables. Universidad Politécnica de Valencia (UPV) y AITEX.
ITE (INSTITUTO TECNOLOGIA ELECTRICA)
Dispositivo de acoplamiento de gran ancho de banda para líneas eléctricas
ITENE (INSTITUTO TECNOLOGICO DEL EMBALAJE, TRANSPORTE Y LOGISTICA)
Extensión PCT de la patente Filosilicatos modificados
Extensión PCT de la patente. Polímero nanocompuesto que comprende ácido poliláctico reforzado con el filosilicato modificado.

Otros Indicadores de output: patentes, producción científica, divulgación y difusión

Los indicadores de actividad relacionados con la producción científica y la divulgación, se han resentido de forma muy acusada (Tabla 7) .

Se han reducido de forma muy notable las Jornadas y congresos organizados (la mitad, casi, que en 2009), los artículos publicados (un 35 % menos que el año 2011), o las ponencias a Congresos, que han regresado a los niveles de 2006, con una reducción del 21%. Se mantiene el número de las tesis doctorales dirigidas o co-dirigidas en el entorno de los 20 ejemplares. Los resultados descritos merecen tomarse con prudencia, ya que la actividad investigadora, aunque se haya desarrollado con intensidad en los IITT, sólo constituye una parte de su programa de trabajo; a su vez, la proporción ocupada por ésta depende de la especialización sectorial de cada IITT.

TABLA 7

Indicadores de actividad de los IITT. 2006-2012

Indicadores actividad	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Artículos	218	259	146	271	332	398	257
Ferias en las que ha participado con instalación	53	64	63	57	46	64	...
Jornadas y congresos organizados	130	176	176	204	198	150	113
Ponencias presentadas en Congresos	250	334	306	341	480	334	262
Tesis doctorales dirigidas o codirigidas	19	20	18	36	22	21	20

Fuente: Alto Consejo Consultivo de I+D+i sobre datos de la OEPM.

6. Indicadores de output: Formación

La capacitación, reciclaje y en general toda la labor formativa dirigida al personal de las empresas es una parte muy importante del trabajo que se realiza desde los IITT, siendo de vital importancia para que las empresas, tanto clientes como asociadas, mantengan su nivel de competitividad en el mercado mediante la actualización de los conocimientos tecnológicos que aplican a sus industrias.

La Tabla 8 recoge el detalle de la evolución registrada entre los años 2008 y 2012. Se aprecia cómo las actividades formativas (y los ingresos afectos) se han reducido considerablemente desde 2009. En el año 2012: el número de alumnos y de ingresos ha caído en algo más de un 20%, mientras que los cursos y las horas de formación se han reducido entre un 5 y un 7%.

TABLA 8

Indicadores de formación en los IITT. 2008-2012 (número y euros).

	2008	2009	2010	2011	2012
Alumnos	14.336	12.533	13.394	11.662	9.138
Horas formación	160.463	229.905	187.197	158.867	150.802
Cursos	868	743	850	810	752
Ingresos por formación	5.208.845	5.770.926	5.463.919	4.909.980	3.879.050

Fuente: Alto Consejo Consultivo de I+D+i

Aunque es de destacar que no todos los centros realizan actividades de formación con la misma intensidad (Tabla 9), ya que tres de los catorce existentes concentran el 67% de todas las horas de formación; si bien en términos de número de cursos o de alumnos matriculados son otros los centros que alcanzan los mayores valores.

TABLA 9

Actividad formativa en 2012 por IITT.

	Cursos	Alumnos	Horas	Alumnos/curso	Horas/curso
AICE	19	271	262	14,3	13,8
AIDICO	66	900	1.940	13,6	29,4
AIDIMA	95	1.288	14.630	13,6	154,0
AIDO	91	1.421	46.955	15,6	516,0
AIJU	55	820	7.744	14,9	140,8
AIMME	51	484	4.068	9,5	79,8
AIMPLAS	68	946	20.300	13,9	298,5
AINIA	73	1.111	1.512	15,2	20,7
AITEX	138	1.115	9.207	8,1	66,7
IBV	49	572	34.320	11,7	700,4
INESCOOP	35	78	6.945	2,2	198,4
ITE	8	61	789	7,6	98,6
ITENE	0	0	0	0,0	0,0
ITI	4	71	2.130	17,8	532,5
TOTAL	752	9.138	150.802	12,2	200,5

Fuente: Alto Consejo Consultivo de I+D+i

7. Descripción de las actividades desarrolladas por los diferentes centros en materia de I+D en 2012

Actividades conjuntas de los IITT

Los IITT desarrollan actividades de apoyo a las empresas, y en especial a las Pymes, dirigidas a incentivar en las mismas la investigación aplicada, el desarrollo tecnológico y la innovación, así como la información, la formación y el acceso a las nuevas tecnologías. El objetivo final persigue potenciar la competitividad de las empresas, teniendo entre sus actuaciones de investigación, desarrollo tecnológico e innovación la realización de proyectos de I+D+I, su presencia en proyectos en red y en plataformas tecnológicas, la realización de auditorías y estudios de viabilidad tecnológica, así como de actividades de difusión y transferencia de tecnología.

El año 2012 ha sido importante también porque se ha proseguido con la política de alianzas entre centros que tienen determinadas sinergias y complementariedades. A continuación se describen las más relevantes:

1) El Instituto Tecnológico de la Energía (ITE) y el de textil (AITEK) han desarrollado un laboratorio de potencia eléctrica para el análisis de tejidos y equipos de protección individual. Con ello persiguen realizar mediciones de materiales o prendas sometidas a la energía convectiva generada en un arco eléctrico bajo condiciones controladas de laboratorio.

2) Los Institutos de Calzado (INESCOP), Juguete (AIJU), Textil (AITEK), y Madera-mueble (AIDIMA) participan en una Plataforma de sectores manufactureros tradicionales (Platecma) que pretende la colaboración científica y el crecimiento competitivo de las empresas mediante oportunidades de negocio.

3) Los Institutos de Óptica (AIDO), Cerámica (AICE) y Embalaje y Transporte (ITENE) han puesto en marcha la alianza estratégica "Unit Printelligence" con el objetivo de que las empresas puedan desarrollar productos de interés común. En concreto, promover y dar soporte a la I+D+i en el ámbito de la deposición de materiales inteligentes, de manera selectiva y estructurada mediante las tecnologías de la impresión. Este trabajo conjunto se ha traducido, por ejemplo, en el desarrollo de envases capaces de monitorizar la cadena de frío o con sensores que advierten de la manipulación del contenido.

4) Por otro lado, los Institutos de Cerámica (AICE), Construcción (AIDICO) y Transporte y Embalaje (ITENE) han constituido una Unidad estratégica de cooperación relacionada con la nanotecnología (Nano-unit). Los nanomateriales desarrollados por esta Unidad proporcionan nuevas funcionalidades a productos de los sectores del plástico, envases, construcción, madera, textiles y dispositivos de descontaminación.

5) Por último, también el Instituto de Cerámica (AICE) ha desarrollado otros dos proyectos de cooperación: Ultragrip, junto con el de Calzado (INESCOP), para diseñar superficies antideslizantes; y, en colaboración con otros seis Institutos –AIJU, AIMME, AINIA, AITEK, INESCOP e ITE-, la Unidad Estratégica de Cooperación "Desarrollo y puesta a punto de productos, procesos y servicios ecoeficientes (Proeco)"

A continuación se aporta una breve descripción de las actividades individuales desarrolladas por cada IITT.

Descripción de las actividades desarrolladas por los diferentes centros en materia de I+D en 2012

Actividades individualizadas de los IITT

INSTITUTO TECNOLOGIA CERAMICA (AICE-ITC)

El INSTITUTO TECNOLOGIA CERAMICA (AICE-ITC) ha desarrollado un total de 114 proyectos de I+D+i y asesoramiento tecnológico. De ellos, 36 han sido de carácter público, financiados gracias a los programas de apoyo a la I+D puestos en marcha por organismos públicos a nivel nacional autonómico y europeo y 78 proyectos con empresas bajo convenio.

Respecto de las iniciativas innovadoras implantadas en 2012 destaca la colaboración con agentes sociales y políticos para mejorar la vida de la ciudadanía a partir del uso urbano de la cerámica. En esta línea de cooperación se solicitaron conjuntamente con las autoridades locales proyectos europeos como CERURBIS (creando zonas urbanas de encuentro con ayuda de productos cerámicos), junto a ciudades del sudoeste europeo (Limoges, en Francia o Aveiro, en Portugal) y VIGILANCER (sistemas de vigilancia y alerta tecnológica).

En 2012 se ha obtenido el I Technology Transfer Award en el marco de la Feria de Maquinaria Cerámica TECNARGILLA 2012, donde el ITC obtuvo el primer Premio entre 27 tecnologías innovadoras concurrentes, italianas, especialmente, gracias a una novedosa tecnología de control de prensas cerámicas.

Algunos de los principales desarrollos desarrollados han sido: En materia de ahorro y eficiencia energética: “Ahorro Energético en construcción: Aprovechamiento de la inercia térmica y Proyecto INERSOL”; “Los materiales cerámicos en la edificación sostenible Y, en materia de mejora de la calidad, “Minimización de las curvaturas de baldosas cerámicas en cocción” y “La nanotecnología aplicada a la industria”. Proyecto NANO UNIT.

En 2012 se ha desarrollado y presentado a las empresas los proyectos NANOLEC: “Aplicación de la nanotecnología a la eliminación de metales en efluentes industriales” y NANOCONTAINERS: “Aplicación de la nanotecnología a la dosificación controlada de sustancias.”

Desde el Área de Máquinas y Prototipos del ITC se ha trabajado en la “Producción Inteligente. Soluciones industriales”, a través de la automatización; especialmente, el dispositivo desarrollado y patentado por el ITC denominado DENSEXPLORER, que realiza la medida de la densidad aparente de las piezas utilizando un método fiable y seguro por no estar basado en el mercurio, elemento que puede resultar nocivo para quienes lo manipulen.

Como nuevos servicios impulsados en 2012 cabe destacar los relacionados con Ensayos de servicio integral de resistencia al deslizamiento de baldosas cerámicas, los relacionados con iniciativas de control medioambiental, así como los que tienen que ver con la formación en nuevas tecnologías (inyección por chorro de tinta).

INSTITUTO TECNOLOGICO DE LA CONSTRUCCION (AIDICO)

Durante el año 2012, la actividad de I+D+i más novedosa desarrolladas desde el INSTITUTO TECNOLOGICO DE LA CONSTRUCCION (AIDICO), en relación a otros centros tecnológicos españoles similares, ha sido la puesta en marcha de un Edificio piloto capaz de evaluar el comportamiento energético de soluciones constructivas, instalaciones de calefacción/refrigeración, factor humano, etc (demostrador). Entre los resultados logrados en 2012 cabe destacar: el desarrollo de sistemas constructivos modulares ligeros y de bajo coste para países emergentes; de productos con funcionalidades mejoradas (auto-reparación, auto-limpieza, durabilidad, purificación, etc.) a

Descripción de las actividades desarrolladas por los diferentes centros en materia de I+D en 2012

partir de nanomateriales; de un sistema de monitorización inalámbrico y de bajo consumo de parámetros ambientales y estructurales, y el desarrollo de procedimientos para el control del sistema de certificación de eficiencia energética de edificios.

Entre los nuevos servicios a las empresas durante 2012 cabe destacar el control de calidad en obras, la evaluación ambiental de productos de construcción y edificios, la valorización de residuos Y la integración de nanopartículas con funcionalidades avanzadas.

INSTITUTO TECNOLOGICO DEL MUEBLE (AIDIMA)

Los diferentes proyectos desarrollados en el INSTITUTO TECNOLOGICO DE LA MADERA Y EL MUEBLE (AIDIMA) se pueden agrupar en diferentes áreas o temáticas. De todos ellos, los más relevantes en cuanto a poder indicar la diversidad de temas abordados han sido: el desarrollo de tintas ink-jet multifuncionales y multisustrato (Multinkjet), más allá de la propia decoración; la Plataforma abierta de desarrollo tecnológico para el hábitat inteligente (Open habitat), que permite la adaptación de los hogares a las necesidades previamente identificadas en tres colectivos: Infancia, Personas Mayores y Personas con Discapacidad; la logística y distribución: la investigación de requerimientos de diseño y desarrollo de paquetes de expedición de mobiliario para una logística de distribución eficiente (PEEM); la utilización de madera reciclada y caucho para la utilización de productos alternativos compuestos (Woodrub); la implicación de la biomasa residual industrial como fuente de energía (Biomer) y el desarrollo de nuevos lasures en base agua con nanotecnología, de elevadas prestaciones técnicas para madera exterior (Nanolasur)

Las iniciativas más innovadoras implantadas durante 2012, en relación con las desarrolladas por otros centros tecnológicos, han sido: el desarrollo del protocolo de cálculo del CO₂ fijado en diversos materiales y productos de madera y derivados; el análisis y determinación de propiedades de nuevos tableros de fibras de madera y escayola; la implantación de la espectrofotometría de movilidad iónica para el control en línea de emisiones de formaldehído y la implantación de nuevos procedimientos de análisis para la determinación de la emisión de formaldehído, en cámara climática, mediante cromatografía líquida.

Respecto a los nuevos servicios implantados en 2012 cabe destacar: La determinación del tamaño de nanopartícula en dispersiones, mediante espectroscopia de correlación fotónica; el análisis de superficie mediante microscopía electrónica de barrido; la determinación de antraquinonas en envases celulósicos; el asesoramiento para el cumplimiento del reglamento sobre el origen legal de la madera comercializada en la Unión Europea y para el cumplimiento de la ley sobre diligencia debida en madera y la verificación de los requisitos de seguridad de elementos de mobiliario procedentes de países terceros extracomunitarios.

INSTITUTO TECNOLOGICO DE OPTICA, COLOR E IMAGEN (AIDO)

Con el INSTITUTO TECNOLOGICO DE OPTICA, COLOR E IMAGEN (AIDO) un total 822 empresas han llevado a cabo sus proyectos de I+D+I lo que le ha supuesto unos ingresos de 4,63 millones de €. Se han realizado 48 proyectos de I+D para empresas, 123 servicios de asesoramiento tecnológico y proyectos de innovación, 132 servicios de ensayos y laboratorios, 25 acciones de difusión y transferencia de conocimiento y tecnología, así como 91 acciones de Formación a 1.421 alumnos. En el ámbito internacional AIDO ha participado en el desarrollo de ocho proyectos..

Son destacables, igualmente, los 14 proyectos. de participación de AIDO en la iniciativa del Ministerio de Economía y Competitividad para el apoyo a la cooperación entre empresas y centros de investigación para el desarrollo de resultados de I+D+I, (programa INNPACTO).

Descripción de las actividades desarrolladas por los diferentes centros en materia de I+D en 2012

AIDO ha lanzado también su Plan Tecnológico 2012 – 2015 y ha continuado su expansión internacional en Iberoamérica creando la “Dirección AIDO Latinoamérica” ubicada en Colombia. Además, ha sido registrado como Unidad de Cultura Científica y de la Innovación (UCC+i) por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) y ha obtenido el sello EFQM +400 a la Gestión integrada.

Los nuevos servicios a las empresas en 2012 han consistido en nuevas aplicaciones de metrología óptica al sector de la energía nuclear y la deposición de circuitos en electrodomésticos a través de técnicas convencionales de impresión.

La presencia internacional del Instituto se puede resumir en los siguientes aspectos: participación en la Plataforma Tecnológica Europea de Medios Electrónicos en Red, y en la Plataforma Tecnológica de Fotónica, y presencia en varias Acciones COST.

INSTITUTO TECNOLOGICO DEL JUGUETE (AIJU)

Entre las actividades más significativas del INSTITUTO TECNOLOGICO DEL JUGUETE (AIJU), implantadas en 2012 destacan el desarrollo de proyectos y aplicaciones SALUD-OCIO para personas mayores, así como todo lo relativo a desarrollo rápido de producto y fabricación aditiva. Se dominan algunas tecnologías aportando mucha experiencia como es la del sinterizado laser SLS, ya que fueron pioneros en su momento y en la actualidad son un referente a nivel mundial.

En el ámbito de la energía la especialización de AIJU trabajando con el hidrogeno como vector energético le ha posicionada en un alto nivel, habiendo finalizado el desarrollo de algunas aplicaciones en STACKs y electrolizadores, con todos los requerimientos de automática e instrumentación aplicables y de alto nivel de seguridad que no tienen otros centros nacionales.

Ha desarrollado proyectos de apoyo específico a la actividad de las empresas innovadoras a través del la Agrupación de Empresas Innovadoras del Valle del Juguete, cluster al que pertenecen unas 60 empresas que tienen una actividad intensiva en I+D+i y a las cuales se les ha facilitado la consecución de proyectos y financiación tanto dentro del CDTI como del Convocatorias INNPACKTO y EUROPEAS.

Asimismo, se ha solicitado la patente de dos desarrollos del centro, adicionales a las iniciativas de I+D desarrollados y en parte relacionadas con las propuestas aprobadas en distintas convocatorias: 13 proyectos aceptados cdtis; 5 proyectos aceptados innpactos; 3 proyectos aceptados europeos y 21 proyectos aceptados regionales. Finalmente, AIJU es miembro de la práctica totalidad de Plataformas e Iniciativas Europeas más importantes de su sector de referencia.

INSTITUTO TECNOLOGICO METALMECANICO (AIMME)

Las actividades más significativas llevadas a término por el INSTITUTO TECNOLOGICO METALMECANICO (AIMME) se pueden resumir en los siguientes aspectos: el estudio de aleaciones metálicas para el sector sanitario, procesadas mediante fabricación aditiva: BIOMETAL; el desarrollo de un sistema de impresión 3D de polimateriales: POLIMAT 3D; electrodos eficientes modificados mediante nanotecnología para la eliminación de metales pesados en efluentes industriales (NANOLEC) y el desarrollo de productos personalizados con el mínimo material necesario y su fabricación por tecnologías aditivas (MINIMAT).

Descripción de las actividades desarrolladas por los diferentes centros en materia de I+D en 2012

La iniciativa más innovadora, implantada en 2012, ha sido la creación de Unidades de trabajo temáticas inter-centros para aprovechar sinergias trabajando de forma horizontal. Por su parte, los principales desarrollos tecnológicos se han centrado en un Filtro electroquímico mejorado y el procesamiento de material metálico.

INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL PLÁSTICO (AIMPLAS)

Los desarrollos de investigación más significativos en 2012 del INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL PLÁSTICO (AIMPLAS) se pueden resumir en los siguientes: nuevas funcionalizaciones químicas de nanotubos de carbono (CNT) lo que ha permitido una mejora de la interacción con las diferentes matrices termoestables, principalmente poliuretanos, y en consecuencia incrementar sus propiedades a dosis muy bajas; mejora de las propiedades de materiales termoplásticos procedentes de reciclado de film post-industriales impresos y/o laminados; modificación de recubrimientos en base poliuretano mediante nanosílicas, nanozirconatos, y POSS para obtener piezas plásticas con barnices de alta resistencia mecánica y tribológicas, manteniendo una buena transparencia; materiales plásticos con propiedades antibacterianas y repelentes de insectos (la tecnología se basa en la capacidad de micro-encapsulación de sustancias biocidas/insecticidas); el estudio de la mezcla de residuos de la industria cerámica como cargas en materiales plásticos; el del reciclado de nanopartículas procedentes de las empresas de masterbatches; la mejora de las propiedades de bioplásticos, principalmente el PLA, con el uso de microfibras de celulosa; las nuevas tecnologías de procesamiento para materiales termoplásticos cargados con fibras de madera (bi-inyección, inyección con insertos, extrusión-plastificación, etc.) y la mejora de las propiedades térmicas y químicas de poliésteres biodegradables mediante la tecnología de la extrusión reactiva.

Las Iniciativas innovadoras implantadas por el Instituto en 2012 han sido, en particular, las siguientes: la optimización de la línea de reciclado asistida por CO₂, el uso equipo de ozonización para aplicaciones nanotecnológicas y el empleo de la máquina de moldeo por inyección eléctrica completa.

Por otro lado, entre los principales desarrollos tecnológicos de 2012 se encuentran los estabilizantes de PVC libres de plomo, el arcón de alta resistencia para el transporte de herramientas, el contenedor flexible modular para el transporte de agua por mar (en el marco del proyecto REFRESH de la UE), la estructura anti-balas para embarcaciones, la obtención de recubrimientos antiadherentes fluorados y de nuevos recubrimientos sobre materiales termoplásticos conductores, nuevos adhesivos y pinturas de poliuretano con mayores prestaciones, mejora de las propiedades térmicas y químicas de tuberías de microirrigación biodegradables y modificación de superficies poliméricas mediante la incorporación de óxido de silicio (SiO₂).

Los nuevos servicios a empresas implantados en 2012 han sido la ampliación de campo de ensayos sobre láminas de impermeabilización, el asesoramiento en procesos de moldeo por inyección especiales, nuevos ensayos climáticos de temperatura y humedad relativa combinados con radiación IR (sector del automóvil) y auditorías de diagnóstico sobre buenas prácticas de fabricación.

INSTITUTO TECNOLÓGICO AGROALIMENTARIO (AINIA)

El INSTITUTO TECNOLÓGICO AGROALIMENTARIO (AINIA) ha trabajado durante 2012 en un total de 209 proyectos, 148 privados con empresas y 61 proyectos en distintos programas de convocatorias públicas de ayudas en libre competencia de fondos procedentes tanto de Europa, de la Administración General del Estado y de las Comunidades Autónomas.

Descripción de las actividades desarrolladas por los diferentes centros en materia de I+D en 2012

La clasificación del número de proyectos por áreas ha sido la siguiente: 38 en alimentación y salud, 68 en calidad y Seguridad alimentaria, 69 en diseño y producción industrial y 34 en energía y Sostenibilidad.

Las Iniciativas más innovadoras implantadas a juicio del Instituto han sido el nuevo sistema de sellado de envases cerámicos con tapa de material polimérico (plástico), el sistema de limpieza y desinfección CIP (Clean in Place) eco-eficiente mediante la utilización de ozono y el desarrollo de nueva tecnología de curado de productos cárnicos de porcino con un 30% menos de grasa y un 25% menos de sal.

Los principales desarrollos tecnológicos llevados a cabo en este ejercicio se han concretado en el desarrollo de un nuevo sistema de eliminación de biofilms microbianos en la industria alimentaria, el de un nuevo software para el conocimiento de alertas alimentarias internacionales y el desarrollo del proceso de obtención de un ingrediente activo farmacéutico.

Respecto a los nuevos servicios a las empresas en 2012 cabe señalar la bioproducción: obtención y selección de microorganismos y bioproductos, la generación de prototipos culinarios, la optimización de los procesos de limpieza y desinfección, el diagnóstico diseño técnico y funcional de los envases en el mercado actual, entre otros, a los que se añaden los 39 nuevos servicios de analítica.

Por último, en relación a la presencia internacional, AINIA ha sido seleccionado por la European Food Safety Authority para la realización del estudio: “Improvement of analytical methods in post-market monitoring of food additives and testing of the improvement methods” y ha sido nombrado líder del grupo de trabajo para el proyecto “Desarrollo y validación del método de referencia para la Detección de Cronobacter spp”, a través de una licitación del Comité Europeo de Normalización. Por último, ha organizado el Congreso Mundial EHEDG sobre Diseño Higiénico de Equipos e Instalaciones, con más de 200 participantes.

INSTITUTO TECNOLOGICO TEXTIL (AITEX)

Las novedades que se han alcanzado en el INSTITUTO TECNOLOGICO TEXTIL (AITEX) durante 2012 se han relacionado con investigaciones y desarrollos relacionados con los materiales textiles aplicados a biotecnología y biomedicina, nuevas soluciones textiles para la salud, textiles inteligentes y funcionales (p.e., la investigación de estructuras textiles capaces de actuar como sensores de monitorización de parámetros y los tejidos aditivados con pigmentos cromóactivos que cumplen con distintas funcionalidades en el campo de la salud y la seguridad, y . los tejidos inteligentes que puedan emitir luz y sean capaces de captar la radiación solar y convertirla en energía); medida y gestión del confort, tecnologías y gestión del diseño de tejidos e indumentaria, soluciones textiles para protección y seguridad, nanotecnología aplicada a materiales textiles, sostenibilidad de procesos y reciclado de productos textiles, tecnologías de procesos textiles, profundización en la tecnología de fluidos supercríticos, nuevos textiles técnicos y uso de las TICs en procesos textiles y de gestión.

En 2012, como iniciativas innovadoras, cabe remarcar la puesta en marcha de nuevas plantas experimentales y la optimización para la investigación de otras ya implantadas. En concreto, junto con el Instituto Tecnológico de la Energía (ITE), el Laboratorio de Open Arc, para la valoración, entre otros parámetros, del ATPV (Arc Thermal Performance Value) de los materiales. –Asimismo se ha puesto en marcha el equipo para el evaluación de ropa y máscaras de protección contra partículas sólidas químicas que está formado por una cámara cerrada, un dinamómetro horizon-

Descripción de las actividades desarrolladas por los diferentes centros en materia de I+D en 2012

tal de gran capacidad para evaluaciones de elementos de sujeción de seguridad y la planta experimental para la fabricación de tejidos de calada.

Entre los principales desarrollos tecnológicos llevados a cabo en 2012 se sitúan el desarrollo de tejidos con determinadas propiedades (autobronceantes, regenerantes, el sistema textil decorativo con capacidad de aislamiento y acondicionamiento acústico, y el Spacer antiescaras para cuidado del bebé).

En el ámbito internacional, hay 15 proyectos europeos en ejecución.

INSTITUTO DE BIOMECANICA (IBV)

El INSTITUTO DE BIOMECANICA (IBV) ha establecido durante 2012 diferentes líneas de I+D propia, en el marco de las actividades de generación y gestión de conocimientos científicos y técnicos. Los proyectos enmarcados en dichas líneas han continuado la trayectoria de años anteriores, destacando: el desarrollo de modelos biomecánicos con segmentos deformables Y sus aplicaciones al modelado del miembro inferior; las estrategias de funcionalización superficial de aleaciones para la mejora del rendimiento de prótesis articulares, el modelado cinemático y dinámico del movimiento de los tejidos blandos, el mapa de conocimientos en análisis de movimientos y valoración funcional y la puesta a punto de metodología para la valoración de la calidad percibida de productos a partir de representaciones virtuales.

Entre las iniciativas innovadoras implantadas en 2012, cabe señalar, –entre otras–, la mejora de la experiencia de uso de interfaces aplicada al diseño de productos y servicios; la mejora de las prestaciones biomecánicas de los productos y equipamientos para el deporte, la aplicación de dimensiones y formas humanas al diseño y fabricación de productos personalizados, los criterios de diseño de sistemas de descanso e incorporaciones tecnológicas en los mismos, integración de tecnologías de monitorización, y los sistemas de supresión del temblor patológico.

Los principales desarrollos tecnológicos desarrollados han sido el escáner de pie, el corner de asistencia a la venta de calzado deportivo, el sistema de valoración funcional de la mano y de la reincorporación al trabajo, mientras que entre los nuevos servicios a las empresas se han situado la valoración biomecánica de accidentados de tráfico; la valoración de equipamiento deportivo; la evaluación de sistemas de descanso; la valoración funcional en el entorno hospitalario y la introducción de criterios de productividad en la valoración biomecánica del puesto de trabajo, entre otros.

La presencia internacional del IBV se ha concretado en la cooperación con plataformas tecnológicas europeas, así como en proyectos de investigación, presentando 63 propuestas a programas europeos y obteniendo financiación para el desarrollo de 16 nuevos proyectos.

INSTITUTO TECNOLOGICO DEL CALZADO Y CONEXAS (INESCOP)

La mayor parte de las actividades que desarrolla el INSTITUTO TECNOLOGICO DEL CALZADO Y CONEXAS (INESCOP) tienen carácter plurianual y se estructuran en diversas líneas de investigación, parte de las cuales están involucrados en un total de 45 proyectos europeos. A nivel nacional, en convocatorias competitivas de la Administración General del Estado, se participa en 22 proyectos, de los cuales 17 están en curso y 5 en fase de negociación.

Descripción de las actividades desarrolladas por los diferentes centros en materia de I+D en 2012

La difusión de los resultados no confidenciales obtenidos en las investigaciones y desarrollos realizados, se ha llevado a cabo mediante la participación en ferias tecnológicas, artículos en publicaciones científicas y técnicas, presentación de comunicaciones, etc. Así, en 2012 se publicaron 24 artículos en revistas y se aportaron 46 ponencias a diversos congresos y jornadas, presentando las novedades del Instituto sobre adhesivos, microencapsulación, biotecnología, nanotecnología y sostenibilidad.

En el área de la calidad, INESCOP en colaboración con las empresas del sector, ha realizado más de 40.000 comprobaciones en un total de 6.000 informes.

Las actividades en el área de formación, experimentaron en el año 2012 un impulso importante, gracias al cual fue posible la celebración de más de cuarenta cursos y seminarios dirigidos a la formación profesional continua y ocupacional como los cursos de diseño de calzado asistidos por ordenador y los cursos a medida para empresas.

En relación a las Iniciativas innovadoras implantadas en 2012, se ha participado en reuniones de la Plataforma Tecnológica Europea “MANUFUTURE”, contribuyendo a las discusiones desarrolladas para implementar la Agenda Estratégica de Investigación sobre la fabricación en Europa.

De otra parte, la transferencia de tecnologías de diseño asistido por ordenador desarrolladas por INESCOP se ha materializado en el año 2012 en 173 licencias, por lo que hasta diciembre de 2012 había concedidas 1.542 licencias en todo el mundo. En cuanto a las actuaciones medioambientales, cabe destacar la culminación con éxito de cuatro proyectos europeos que fueron coordinados por el Instituto y financiados parcialmente por la Unión Europea y el inicio de tres nuevos proyectos europeos.

Por otro lado, en 2012 cabe destacar las iniciativas implantadas en el ámbito de la bioingeniería (análisis funcional de calzado, y la finalización con éxito del proyecto europeo “Special Shoes Movement (SSHOES)”), tras tres años de investigación: se han desarrollado las herramientas necesarias para proporcionar plantillas y calzado personalizado para diabéticos y realizado una serie de acciones enfocadas al desarrollo de una célula de mecanizado robotizada orientada a la fabricación de hormas, tacones, plantillas blandas y rígidas.

Se ha iniciado la prestación de nuevos servicios a las empresas (rigidez del tacón con mechón metálico, medida de superficie de la suela, ensayos de resistencia de asas y funcionalidad de cremalleras en bolsos...) y se ha trabajado en investigaciones preformativas como las pruebas de deslizamiento con nuevas baldosas, la absorción de impactos en calzado, la comprobación de propiedades plásticas/elásticas de los testigos para ensayo de topes, entre otras.

INSTITUTO TECNOLOGIA ELECTRICA (ITE)

Las actividades más relevantes desarrolladas por el INSTITUTO TECNOLOGIA ELECTRICA (ITE) han girado en torno a almacenamiento energético y nuevos materiales, bienes de equipo para las infraestructuras eléctricas de baja y media tensión, SmartGrids, movilidad y transporte eléctricos, Interoperabilidad, e inteligencia energética y percepción social.

Las iniciativas innovadoras implantadas en 2012, en materia de infraestructuras, se han logrado integrando diferentes recursos con el fin de obtener una microrred gestionable capaz de ser monitorizada y controlada. Además, cabe destacar algunas de las líneas que posicionan a ITE como referente, tales como el almacenamiento energético (nuevos materiales para almacenamiento energético), materiales resistentes a riesgos eléctricos y térmicos producidos por arco eléctrico,

Descripción de las actividades desarrolladas por los diferentes centros en materia de I+D en 2012

gestión integral de microrredes. sistema de gestión de venta y compra de energía, interacción con las infraestructuras de recarga y conexión con la red eléctrica y de transporte e interoperabilidad Inteligente en redes de distribución.

Durante el año 2012 el Instituto ha trabajado con más de 550 empresas clientes y tiene 173 asociados. Los nuevos servicios a las empresas en 2012 han sido los de ensayos de arco, I+D en nuevos materiales para mejora de grado de protección térmica de EPIs, el diseño y ensayos de EPIs inteligentes, ensayos EMC con arcos eléctricos reales sobre circuitos electrónicos embebidos en EPIs inteligentes, nuevas tendencias y materiales en apantallamiento, entre otros.

ITE es miembro de cinco asociaciones internacionales de su sector, de cuatro Plataformas y de diferentes programas europeos y ha presentado tres solicitudes de licitación de la mano de REDIT en: Rusia, Bosnia y Bolivia.

INSTITUTO TECNOLOGICO DEL EMBALAJE, TRANSPORTE Y LOGISTICA (ITENE)

Los resultados destacados en proyectos de I+D+i del INSTITUTO TECNOLOGICO DEL EMBALAJE, TRANSPORTE Y LOGISTICA (ITENE) en 2012 se han obtenido en el desarrollo de nuevos materiales (uso de nanotecnología, mediante la mezcla de bioplásticos y fibras de celulosa), el desarrollo de un proceso basado en la aplicación de ultrasonidos de alta potencia para la fabricación de pasta de papel, aprovechando como materia prima celulósica cultivos anuales y residuos agrícolas, la creación de un innovador sistema de envase alimentario capaz de sustituir los materiales de envase convencionales basados en recursos no renovables, el desarrollo una tecnología “verde” capaz de producir formas moldeadas 3-D de espumas de almidón mediante microondas para su empleo como material de protección envase y embalaje, el desarrollo de técnicas para el recubrimiento de materiales biodegradables flexibles (como papel y cartón) utilizando fuentes biodegradables o renovables y nanorefuerzos Y el desarrollo de un modelo logístico para la distribución de mercancías en centros urbanos.

En 2012 se ha puesto en marcha la nueva UNIT PRINTELLIGENCE, alianza entre los Institutos Tecnológicos AIDO, ITC e ITENE con el objetivo de que las empresas puedan desarrollar productos con propiedades avanzadas y de alto valor añadido.

Las iniciativas innovadoras más relevantes implantadas en 2012 han sido la implantación de la Oficina REACH-CLP, que asesora a las empresas para el cumplimiento de las disposiciones aplicables de los reglamentos sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas Y el asentamiento de la oficina de Huella de Carbono ya que en 2012 se ha obtenido la licencia de explotación para la prestación de servicios de cálculo de huella de carbono.

Respecto a los principales desarrollos tecnológicos, pueden señalarse, por ejemplo, los desarrollos de un envase activo antioxidante para alimentos grasos; de un film flexible nanoestructurado 100% biodegradable con propiedades barrera al vapor de agua y al oxígeno moduladas, de una bandeja para alimentación, de envases activos con propiedades barrera y bactericida, de técnicas y procesos eficientes para la obtención de nanomateriales y de una metodología de evaluación de los impactos ambientales adaptada a nanomateriales.

Los nuevos servicios a las empresas desarrollados en este mismo año se han concretado en el asesoramiento en Seguridad Alimentaria (implantación ISO 22000-2005), la implantación de ERP (Sistemas de Información Gerenciales) que permite a las empresas: un apoyo en la toma de decisiones y la mejora continua, la ampliación de la cartera de ensayos del laboratorio para envases y embalajes y sus materiales, así como del centro de simulación del transporte, los nuevos modelos

Descripción de las actividades desarrolladas por los diferentes centros en materia de I+D en 2012

de auditorías energéticas en el transporte y la aplicación de tecnologías avanzadas para el seguimiento y trazabilidad de productos.

En 2012 se han obtenido un total de 15 nuevos proyectos europeos de I+D+i. Se ha conseguido mantener el nivel de proyectos aprobados en el VII Programa Marco y en otros programas, con unos retornos conseguidos por aprobación de proyectos de 3,3 millones de €, de ellos tres nuevos proyectos europeos ligados a la convocatoria de la Unión Europea Research for SMEs con 1,9 millones de €.

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE INFORMÁTICA (ITI)

Las actividades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación más relevantes desarrolladas INSTITUTO TECNOLÓGICO DE INFORMÁTICA (ITI) durante 2012 ha cubierto las áreas de los sistemas de optimización aplicada, la visión artificial –se ha concluido el producto de OCR/IR de reconocimiento de caracteres manuscritos en formularios– y en el área de Inteligencia ambiental o Context aware se ha iniciado un proyecto de investigación en el ámbito de Smart Cities, que pretende desarrollar soluciones orientadas al ciudadano a partir de la explotación de datos (Open Data).

Entre las actividades innovadoras desarrolladas hadestaca el esfuerzo realizado por el Instituto en la difusión del modelo generación de soluciones de optimización inteligentes, concretamente en el área de pronósticos y de secuenciación de la producción. En el ámbito de ingeniería de software se ha realizado transferencia de metodología de desarrollo de software; incorporando en clientes ciertas herramientas que facilitan el desarrollo colaborativo, el testeo de integración continua y la implantación de métricas de desarrollo.

Los principales desarrollos tecnológicos ejecutados en 2012 se han concretado en nuevas releases de un sistema de pronósticos y planificación de la producción y de un sistema de secuenciación de la producción; las mejoras en el prototipo de control de accesos basado en biometría facial; las mejoras en el sistema de monitorización remota y teleasistencia a través de dispositivos móviles y sensores inalámbricos, las mejoras en el sistema de automatización de un proceso de traducción híbrido que incorpora traducción basada en reglas y sistemas de traducción estadística y las introducidas en el sistema de búsqueda web de información heterogénea con etiquetado semántico

Los nuevos servicios ofertados a las empresas han consistido en un servicio de verificación y testeo para sistemas de software crítico y en un módulo de digitalización/ reconocimiento de exámenes tipo test.

8. Conclusiones

La red de Institutos Tecnológicos de la Comunitat Valenciana, que nació a mediados de los años ochenta con el afán y la necesidad de disponer de instrumentos de política industrial que fuesen útiles al tejido productivo de la Comunitat (con mayoría de PYMES, trabajo-intensivos, y pertenecientes en su mayor parte a sectores maduros del ciclo productivo), han tenido una presencia creciente y una evolución muy positivas. No sólo porque han ido paulatinamente incrementando su número y su penetración en el propio tejido industrial, sino sobre todo porque se han convertido en el referente tecnológico y de prestación de servicios avanzados en sus sectores de referencia.

En estos momentos se encuentran en un proceso de reflexión interna muy profundo, el mayor de su joven historia, que con toda seguridad les permitirá en el próximo futuro dar un nuevo salto hacia delante y salir fortalecidos de la crisis económica actual. Es precisamente en los momentos de dificultad cuando más necesarios son este tipo de instituciones, porque es desde la innovación y desde la mejora continua a partir de donde se pueden superar los problemas. La reflexión se está realizando por los propios institutos, por la asociación que los integra, pero también por la propia Conselleria de Economía, Industria, Turismo y Empleo, que es el principal financiador de todos los programas y actividades que han venido desarrollando los Institutos.

La caída de ingresos procedentes de la administración autonómica, que en gran medida ha estado condicionada a su vez por las menores cuantías de fondos procedentes de programas europeos, han llevado como resultado que se haya pasado de los 121,8 millones de euros de 2011 a los 100,6 millones de euros de ingresos totales de 2012, en una tendencia que ha proseguido con posterioridad. Ello ha obligado a que los propios institutos hayan tenido que adoptar medidas en materia de personal, así como reorientar algunas de sus actividades y funciones. Por eso es tan importante el periodo de reflexión actual, en la medida en que las decisiones que se tomen tengan una vocación de largo plazo, de continuidad y de estabilización.

El personal se situó en 2012 en los 1.540 empleados (la mayor parte de ellos de media y alta cualificación), un 8% menos que el año anterior. La evolución ha sido tal, que en estos momentos el personal de los institutos, en términos globales, alcanza cifras similares al año 2007-2008.

Entre los factores positivos que se han podido ver hay dos que destacan sobre los demás: la elevada penetración que tienen los institutos en sus sectores de referencia, medido por las empresas que se han asociado a los mismos en relación al parque de empresas de cada sector en la Comunitat; y de otro lado, la elevada presencia de empresas asociadas de fuera de la Comunitat Valenciana, muestra de la fortaleza sectorial de estas instituciones en sus respectivos ámbitos de actuación.

En el ámbito funcional, también cabe destacar como elementos positivos el mantenimiento de los ingresos por servicios de ensayo y laboratorio ofertados a las empresas, la mayor presencia de contratos con empresas –si bien de fuera de la Comunitat Valenciana-, y el incremento en las patentes solicitadas. Todo ello configura, junto a la importante labor en materia de formación del personal, un escenario en el que estos centros conservan su razón de ser y de existir.