

EVALUACIÓN DEL II PLAN AUTONÓMICO
DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO Y
TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTOS
DE ARAGÓN (II PAID)

Elaborado por VEA:
Ana Martínez del Amo
Patricia Martínez Betrián
Eva Gavín Nogues

Noviembre de 2008

1	INTRODUCCIÓN Y MARCO GENERAL DE EVALUACION	5
	1.1 Introducción la I+D+I en Aragón: datos básicos, comparativas y principales tendencias	6
	1.2 Los planes autonómicos de I+D+I: I y II PAID	9
2	RESULTADOS	13
	2.1 Logros y mejoras aportados por el I Y II PAID al sistema regional de ciencia, tecnología y empresa	13
	2.2 VALORACIÓN CUANTITATIVA de los resultados alcanzados en el II PAID	35
	2.3 VALORACIÓN CUALITATIVA	43
	2.4 COHERENCIA Y SINERGIA DEL PAID CON LAS ESTRATEGIAS AUTONÓMICAS DE DESARROLLO	54
3	CONCLUSIONES	57
4	PROPUESTAS DE MEJORA	63
5	BIBLIOGRAFIA Y FUENTES CONSULTADAS	67

Se presenta a continuación la propuesta de evaluación del II PAID. Este trabajo debe considerarse como un primer paso para la posterior elaboración del III PAID. El Objeto de este informe es presentar los avances conseguidos por la implantación del II PAID, así como el grado de implantación del mismo.

El alcance del presente trabajo de evaluación es el II PAID así como las actividades, compromisos, líneas prioritarias, etc. definidas en el mismo. El alcance temporal corresponde al periodo de vigencia del citado plan (2005 – 2008). Se ha introducido además en todos los indicadores el dato correspondiente a 2003 y 2004, como elemento de referencia a la situación de partida tras el trabajo desarrollado en la implantación del I PAID (2002 – 2004).

La estructura del informe de evaluación que se presenta es la siguiente:

- Una introducción a los **indicadores de I+D+I más significativos** del sistema ciencia–tecnología–empresa de Aragón, presentando además las principales tendencias observadas (2003 – 2006) y algunas referencias comparativas con España.
- Introducción a los **objetivos y compromisos del II PAID**, que en las páginas siguientes son evaluados, cualitativa y cuantitativamente.
- Presentación de los **logros y mejoras conseguidos a lo largo del desarrollo del I y II PAID**.
- **Valoración cuantitativa de los resultados** alcanzados por el I y II PAID. La serie temporal de una completa batería de indicadores (34 indicadores de resultados de I+D+I), abarca desde el 2003 hasta los últimos datos disponibles actualmente, correspondientes al ejercicio 2006.
- **Valoración cualitativa** del II PAID. No solo los indicadores miden los resultados conseguidos. En este tipo de políticas de desarrollo, en cuya implantación están implicados diversos agentes, es necesario además disponer de medidas directas de opinión y percepción de los citados agentes sobre la evolución y logros alcanzados
- **Coherencia y sinergias con la estrategia autonómica de desarrollo**. La I+D+I es una de las herramientas más potentes de las que dispone una Administración Pública para conseguir una sociedad más competitiva y con mejor calidad de vida. Por ello es interesante comprobar el grado de coherencia del II PAID con la estrategia general de desarrollo de Aragón.

1.1 INTRODUCCIÓN A LA I+D+I EN ARAGÓN: DATOS BÁSICOS, COMPARATIVAS Y PRINCIPALES TENDENCIAS.

INDICADORES GENERALES	2003 AR	2003 ESP	2004 AR	2004 ESP	2005 AR	2005 ESP	2006 AR	2006 ESP	2007 AR	2007 ESP
1.% gasto interno total en actividades de I+D respecto al PIB (1)	0,74	1,11	0,70	1,07	0,85	1,14	0,88	1,20	0,91	0,27
2.a gasto en innovación (M€)	410,9	11.198,5	463,4	12.490,8	564,8	13.635,9	694,1	16.533,4	571,6	18.094,6
% del gasto en innovación en Aragón, respecto al total nacional	3,67%	-	3,71%	-	4,14%	-	4,20%	-	3,16%	-
2.b.% gasto en innovación respecto al PIB (1)	1,69	1,43	1,79	1,49	2,03	1,50	2,31	1,68	1,77	1,72
3.% gasto en I+D sobre el PIB ejecutado por el sector empresarial	0,43	0,60	0,40	0,58	0,48	0,65	0,51	0,67	0,55	0,71
3.a.% gasto en I+D ejecutado por el sector empresarial	58%	54%	57%	54%	56%	57%	58%	56%	n.d	55,9
4. Número de empresas innovadoras	672	23.721	1.027	36.480	945	29.766	1.138	31.460	1.005	30.819
% de empresas innovadoras Aragonesas, respecto al total nacional	2,83%	-	2,82%	-	3,17%	-	3,62%	-	3,26%	-
5. % de empresas innovadoras sobre el total de empresas	13,40	19,36	20,33	21,14	18,63	16,91	20,75	16,13	25,61	23,50
6.a % de empresas que realizan I+D sobre el total de empresas	5,89	4,6	5,02	5,19	5,61	5,53	7,21	5,74	n.d	6,21
6.b. % de empresas que realizan I+D sobre el total de empresas innovadoras	43,9	31,77	24,63	24,56	30,05	32,72	34,74	35,59	n.d	40,19
7.Nuevas empresas de base tecnológica a partir de iniciativa pública (spin-off)*	-- (2)	87	4	90	5	88	5	143	5	120

(1) PIB sobre precio de mercado. Oferta.

(2) Según fuentes consultadas la convocatoria de spin-off en Aragón comienza en el 2004.

Fuentes de información consultadas: www.observaragon2i.es , IAEST, INE, OTRI.

Como se observa, los indicadores 1 al 7 presentan las siguientes tendencias y elementos comparativos:

- **% Gasto Interno Total en actividades de I+D respecto al PIB:** Se comprueba que Aragón ha experimentado un crecimiento en el gasto interno en I+D+I respecto al PIB, avanzando del 0,74% en 2003 al 0,91 en 2007. Aragón avanza básicamente al mismo ritmo que avanza la media nacional, este ritmo es positivo y nos permite mantener posiciones a pesar de no encontrarnos en los polos regionales de mayor esfuerzo inversor en I+D (Comunidad de Madrid, Cataluña y País Vasco). Aragón debe plantearse en el futuro inversiones o presupuestos sostenidos con el objetivo de avanzar posiciones y mejorar la generación de conocimiento en la Comunidad.

- **% Gasto en Innovación respecto al PIB:** Se observa una tendencia creciente en el gasto en Innovación respecto al PIB tanto en Aragón como en España, presentando Aragón porcentajes de mejora anuales (12,8% en 2004 a 25,6% en 2007) establemente superiores a la media nacional (23,2% en 2007). Es un dato muy positivo, ya que evidencia el avance de las empresas aragonesas hacia una cultura de la innovación, y nos permite suponer que las empresas entran de este modo en un círculo virtuoso. Innovar de forma sostenida potencia resultados empresariales positivos y mejora la posición competitiva de las empresas.

En el análisis comparado entre Comunidades Autónomas, Madrid, Cataluña y el País Vasco representan el 65% del gasto en actividades para la innovación tecnológica en España, y Aragón ocupó la séptima posición con 694 M€; pero, en términos relativos sobre PIB regional y con un porcentaje del 2,3%, Aragón pasó a ocupar la tercera posición estatal tras Madrid y Navarra. -CESSA 2007-

- **% Gasto en I+D respecto al PIB ejecutado por el sector empresarial:** En Aragón, el % del Gasto de I+D respecto al PIB, presenta una tendencia positiva y mantenida desde 2004. Si se analiza la distribución porcentual de dicho gasto, se observa que en Aragón se ha roto la tendencia negativa (del 58% en 2003 al 56% en 2005) volviendo en 2006 al 58% de ejecución por las empresas, cifra ligeramente superior a la media nacional. Este es un indicador muy positivo, que incluso nos acerca más a las medias europeas que a las nacionales y nos diferencia de otras CC.AA. donde el peso de la inversión es soportado por las administraciones públicas, con el consiguiente deterioro de la competitividad y capacidad de respuesta del sector empresarial.

- Número de empresas innovadoras en Aragón: A nivel autonómico este indicador no presenta una tendencia definida, sufriendo oscilaciones desde 2003. El número de empresas Innovadoras tanto en Aragón como en España se ha incrementado considerablemente en estos 4 años (casi duplicándose en el periodo 2004 – 2007) a pesar del descenso registrado en 2005. En 2007 el número de empresas Innovadoras vuelve a crecer tanto en Aragón como en España, tendiendo a igualarse los porcentajes autonómico y nacional en torno al 25%. -IAEST y CESSA-

- % de empresas Innovadoras sobre el total de empresas: Al igual que el número de empresas Innovadoras, el porcentaje de estas respecto al total de empresas creció en 2004 y sufrió un descenso en el año 2005, siendo este descenso más acusado en España que en Aragón. En 2006 volvió a crecer en Aragón, alcanzando una cifra superior a la obtenida en años anteriores, mientras que en España este valor siguió descendiendo.

- % de empresas que realizan I+D sobre el total de empresas: El último dato disponible para Aragón (2006) arroja un porcentaje muy superior (7,2% de las empresas) al obtenido los años anteriores y al obtenido en la media nacional para 2006 (5.74%). El balance de este indicador en el último periodo es positivo en ambos escenarios.

- % de empresas que realizan I+D sobre el total de empresas Innovadoras: Este porcentaje sufrió un fuerte descenso, tanto a nivel nacional como autonómico, en el año 2004 respecto al año anterior, continuando con una tendencia ascendente los años 2005 y 2007. Las empresas aragonesas desde 2004 concentran sus actividades en la innovación antes que en la I+D. Un 96,1% de las empresas aragonesas con actividad en I+D pertenecen al sector PYME; las empresas con 250 o más empleados suponen apenas el 4% de la actividad privada en I+D. La distribución por sectores es, en 2007, 45,4% industriales, 39% de servicios, 13,6% de la construcción y 1,9% agrícolas. -CESSA-

- Nuevas empresas de base tecnológica a partir de iniciativa pública (spin-off): En Aragón desde que se inició la convocatoria en 2004 se han creado 19 empresas y un total de 84 puestos de trabajo superando ampliamente las expectativas de cuatro empresas por convocatoria. Esto supone un impulso en la generación de nuevas empresas BT que realizan I+D y constituye una herramienta eficaz en la transferencia de conocimientos y tecnología desde el sector público al privado. Así Aragón reduce diferencias con la media nacional y las CCAA más dinámicas en la creación en empresas de base tecnológica a partir de iniciativa pública.

- A la vista de la evolución de los indicadores y del análisis comparativo con la media nacional, podría deducirse que Aragón ha ido manteniendo en el periodo analizado el compromiso de inversión y priorización de actividades de I+D+i.

- Es necesario sin embargo incrementar ese compromiso en varios sentidos, para acelerar la tendencia positiva y potenciar las sinergias que surgen de un sector empresarial dinámico.

1.2 LOS PLANES AUTONÓMICOS DE I+D+I: I Y II PAID

La Ley de la Ciencia de Aragón (Ley 9/2003), en su artículo 11 planteaba una serie de **objetivos generales**:

1. El **fomento de la ciencia y la transferencia** de tecnología en todos los campos.
2. La **articulación de un sistema racional y sostenible** de desarrollo científico y tecnológico.
3. El **avance de la innovación y del desarrollo tecnológico**, con la suficiente incidencia en la capacidad productiva de los diferentes sectores de la economía aragonesa.
4. La **mejora de la calidad de vida**, tanto en lo relativo al bienestar social como a la salud y el acceso a la cultura.
5. La **aplicación de la tecnología para la defensa y conservación del medio** natural.
6. El **ahorro energético** y la minimización en la producción de todo tipo de residuos.
7. La **conservación, defensa y promoción del patrimonio** cultural de Aragón.
8. El desarrollo de **alternativas de ocio creativo** y el potencial turístico aragonés.
9. La consolidación de una **estructura investigadora de excelencia**, mediante la creación y promoción de infraestructuras estables de investigación.
10. La **formación, inserción y movilidad del personal investigador**.

Las herramientas básicas para desplegar estos objetivos generales de la “Ley de la Ciencia” en acciones que garanticen su adecuado cumplimiento son los Planes Autonómicos de Investigación y Desarrollo (PAID I y II). En este sentido, II PAID (2005 – 2008) concretaba cuatro **acciones generales** de fomento de la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación y cinco **líneas estratégicas**, desplegadas de forma transversal en líneas prioritarias y acciones específicas, tal y como se muestra en las tablas de las siguientes páginas.

ACCIONES GENERALES II PAID

ACCIONES EN MATERIA DE RECURSOS HUMANOS

ACCIONES DE APOYO A LA I+D:
Financiación, Técnicos de apoyo, Infraestructuras de investigación

ACCIONES DE APOYO A LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA E INNOVACIÓN

ACCIONES DE DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN

LINEAS PRIORITARIAS II PAID	LÍNEAS ESTRATÉGICAS II PAID				
	I Desarrollo del territorio aprovechando sus características específicas	II Conservación y puesta en valor del patrimonio natural y cultural	III Seguridad y calidad de vida individual y colectiva	IV Sostenibilidad del desarrollo social y económico	V Desarrollo tecnológico basado en nuevos materiales y procesos
1.Gestión integrada de la cadena proveedor – productor – distribuidor-consumidor-reciclaje y desarrollo de aplicaciones TIC para la logística	X				
2.Fomento de las energías renovables y de la eficiencia energética	X			X	
3. Desarrollo de sistemas y procesos para una agricultura y ganadería eficaces y sostenibles, acorde con las buenas prácticas medioambientales.	X				
4.Desarrollo de sistemas y procesos para una agricultura y ganadería eficaces y sostenibles, acorde con las buenas prácticas medioambientales				X	
5.Servicios para el ciudadano: tecnologías, aplicaciones y servicios móviles	X		X		
6. Redes de comunicación de banda ancha	X				
7.Telemedicina	X				
8.Atmósfera y riesgos climáticos	X		X		
9. Gestión Integral de residuos agrícolas y ganaderos	X				
10.Estructuras y dinámicas territoriales	X		X		
11. Laboratorios subterráneos	X				
12.Gestión sostenible: biodiversidad, ecosistemas naturales y paisajes		X		X	
13.Recursos hídricos y calidad del agua		X		X	
14.Turismo: infraestructuras, redes de información, conservación del patrimonio		X			
15.Paleoecología,paleogeografía y paleoclimatología		X			
16.Riesgos naturales		X	X		

LINEAS PRIORITARIAS	LÍNEAS ESTRATÉGICAS				
	I Desarrollo del territorio aprovechando sus características específicas	II Conservación y puesta en valor del patrimonio natural y cultural	III Seguridad y calidad de vida individual y colectiva	IV Sostenibilidad del desarrollo social y económico	V Desarrollo tecnológico basado en nuevos materiales y procesos
17. Recursos naturales del subsuelo		X			
18. Seguridad alimentaria. Tecnologías de envasado y conservación			X		
19. Tecnologías genómicas, proteómicas y metabolómicas			X		
20. Líneas básicas en ciencias de la salud			X		
21. Líneas clínicas en ciencias de la salud			X		
22. Salud pública			X		
23. Riesgo, conflicto y seguridad			X		
24. Integración social, económica, política y cultural.			X	X	
25. Ciudadanía y gobernabilidad			X	X	
26. Identidad y cambio social			X		
27. Tecnologías del hidrógeno				X	
28. Utilización limpia del carbón reduciendo emisiones del CO2				X	
29. Gestión integral de residuos				X	
30. Química Verde				X	
31. Mejora de la competitividad empresarial				X	
32. Desarrollo tecnológico en los sectores productivos					X
33. Diseño y prototipado en un entorno de trabajo inteligente					X
34. Automatización y control de procesos productivos y equipos					X
35. Nuevos materiales y procesos de tratamiento para aplicaciones industriales					X
36. Desarrollo básico de nuevos materiales y productos de alto valor añadido					X
37. Tecnologías avanzadas en envasado y conservación					X
38. Nuevos medios audiovisuales					X
39. Ambientes inteligentes					X
40. Síntesis y caracterización de compuestos de interés biológico. Identificación y desarrollo de aplicaciones					X
41. Desarrollos matemáticos aplicados					X
42. Tecnologías ópticas					X
43. Magnetismo aplicado					X

2.1 ANTECEDENTES: LOGROS Y MEJORAS APORTADOS POR EL I Y II PAID AL SISTEMA REGIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y EMPRESA

2.1.1 Logros del I PAID

1. En incardinación del sistema en la sociedad aragonesa y Difusión de la actividad investigadora. Los logros más significativos son:

- Creación y puesta en marcha de la Web “Aragón Investiga”.
- Financiación de los suplementos de Ciencia y Tecnología del Heraldo de Aragón y el Periódico de Aragón.
- Acciones de coordinación en la edición anual de la Semana de la Ciencia.
- Organización del Pabellón de la Ciencia en la Feria del Pilar.
- Elaboración de la serie “Espiral” de documentales científicos.

2. En estructuración del sistema de ciencia y tecnología. Destacan las siguientes acciones:

- Creación de fundaciones en áreas estratégicas para Aragón:

Fundación del Hidrógeno.

Fundación Zaragoza Logistic Center.

- Protección de los resultados de la investigación:

Convenio entre el Gobierno de Aragón y la Oficina Española de Patentes y Marcas para establecer un marco de cooperación y prestación de servicios.

- Apoyo al Parque Tecnológico Walqa para el desarrollo de laboratorios avanzados de investigación en el área TICs.

- Reconocimiento, ordenación y financiación de las Unidades Operativas de Investigación agrupadas en Grupos Consolidados, Grupos Consolidados de Investigación Aplicada, Grupos Emergentes y Grupos de Excelencia.

- Creación de los Institutos Universitarios de Investigación.

3. Y en potenciación y mejora de los recursos humanos y materiales. Con las siguientes acciones:

- Línea de becas predoctorales, en un número de 35-40 anuales, pionera entre las CCAA en la mejora de las condiciones laborales de los becarios de investigación (2+2).
- Ayudas para la obtención del DEA, hasta 150 ayudas anuales.
- Compromiso de cofinanciación de infraestructuras de investigación FEDER 2003-2004: 22 millones de euros.
- Fondos adicionales a otras infraestructuras científicas y equipamientos de la Universidad y de los centros del CSIC en nuestra Comunidad.

2.1.2 Avances del II PAID

El II PAID (2004-08) pretendía incidir en cuatro acciones generales: Incremento de recursos Humanos; Apoyo a la I+D; Apoyo a la transferencia tecnológica e innovación y, Difusión de la investigación e Innovación. Asimismo, planteaba 43 líneas prioritarias para financiación pública de proyectos agrupadas en cinco áreas estratégicas (Territorio, Patrimonio natural y cultural; Seguridad y calidad de vida; Sostenibilidad y Nuevos materiales y procesos).

- En el periodo analizado, el presupuesto de la Dirección General de Investigación, Desarrollo e Innovación (o, en 2003, el de su antecesora, la Dirección General de Universidades e Investigación del Dpto. de Educación) ha pasado de 4,9 MM € en 2003 a 22,5MM € en 2008 (es decir, ha quintuplicado en términos absolutos su presupuesto a un ritmo medio del 20% anual)

No obstante es necesario señalar, a efectos de un adecuado registro en el futuro que, dentro del Gobierno de Aragón hay otros Departamentos (fundamentalmente Industria y Economía, pero también otros, como Salud y Educación) y centros de gasto que también ejecutan gasto en I+D+i pero, por razones de técnica presupuestaria, no se recogen aquí ni se incorporan a los indicadores generales de esfuerzo publico en I+D.

Asimismo, Tampoco se recogen otros gastos en I+D+i del Dpto. de Ciencia, Tecnología y Universidad, como determinadas partidas de los presupuestos asignados al CITA y al ITA.

Evolución del presupuesto de la Dirección General de I+D+i por conceptos funcionales

Concepto/Año	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Recursos Humanos	1.536.935	2.315.668	2.486.500	3.247.500	3.738.542	4.000.166
Fomento de la I+D	2.480.313	4.505.134	5.105.000	6.881.000	8.689.000	10.017.120
Infraestructuras I+D	601.012	3.296.142	4.800.000	5.100.000	5.600.000	6.680.000
Fomento de la innovación	60.000	624.250	636.100	812.375	809.600	805.000
Difusión	220.573	568.778	937.200	815.962	1.030.940	1.014.000
TOTAL	4.898.833	11.309.972	13.964.800	16.856.837	19.868.082	22.516.286

Se presentan de forma resumida en las siguientes tablas las acciones desarrolladas en el periodo de vigencia del II PAID, tanto acciones generales como líneas prioritarias.

2.1.3 Avances en ACCIONES GENERALES

Se recopilan las correspondientes a Recursos Humanos, Apoyo a la I+D, Apoyo a la transferencia tecnológica e innovación y, Difusión de la investigación e Innovación.

En la primera columna de las tablas se describen las acciones planificadas en el II PAID y en la segunda columna, las acciones realmente desarrolladas; en la mayor parte de casos como ejecución directa del plan e integradas en las iniciativas políticas del nuevo Departamento de CTyU y, en otros, respondiendo a acciones publicas o privadas favorecidas o impulsadas por el mismo.

ACCIONES GENERALES
Acciones en materia de
RRHH

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES
IMPULSADAS O FAVORECIDAS POR EL II PAID

Creación de una plantilla de investigadores en la CCAA

- Los 254 grupos de investigación que albergan a casi 3.000 investigadores, se han convertido en la columna vertebral del sistema. Se ha consolidado y ampliado el sistema de Grupos, con reconocimiento basado en evaluaciones externas de la calidad, y una financiación progresivamente incondicionada y autogestionada.
- Contratación de investigadores de excelencia, mediante la Fundación de iniciativa gubernamental "AGENCIA ARAGÓN I+D" (ARAID) para cubrir necesidades en áreas de investigación estratégicas y/o deficitarias.

Aumento de la dedicación investigadora del personal de la UZ, mediante liberación de la carga docente de los investigadores

- Gestión de convocatoria específica que permite la reducción de la carga docente de investigadores.
Se reduce carga docente y se amplía la investigadora de los profesores que cumplen determinados criterios de intensidad y compromiso con la actividad investigadora en el seno de la Universidad de Zaragoza y sus centros dependientes, ayudando a la contratación parcial o total de docentes sustitutos.
Se inicia en el curso 2005-06 y continua en la actualidad. Cada año se financia un determinado número de paquetes horarios (equivalentes a 120 horas de docencia) de los que se beneficia un número igual de docentes.

2005-06	50 profesores	6.000 horas liberadas para investigación
2006-07	76 profesores	9.120 horas
2007-08	95 profesores	11.280 horas
Total 2005-08		26.400 horas liberadas para investigación

(equivalentes a 3.520 jornadas de dedicación completa)

Apoyo a la iniciación a la investigación mediante la concesión de becas.

- Inicio de la beca-contrato en 2006 para los estudiantes de tesis doctorales y D.E.A.
- Concesión de becas de dos años transformables en contratos laborales durante otros dos años para la realización de tesis doctorales. Estas becas-contrato se complementan con ayudas para la obtención del D.E.A.
Cada año se financian en promedio 160 investigadores junior (80 en régimen de beca -de primer y segundo años- y 80 en régimen de contrato, de primer y segundo años, salvo renuncias, bajas o ceses-). La retribución media del becario esta en el orden de los 1.150 €/mes.
Se financian en promedio anual 90 ayudas DEA y 20 ayudas de movilidad (aprox. 2.000€) en centros de investigación fuera de la CCAA

Fomento de la movilidad e internacionalización del personal investigador.

- Convocatoria específica de ayudas para movilidad de personal investigador. El número de becas concedidas ha aumentado de 18 en 2006 a 25 en 2008

Ayudas para estancias de profesores e investigadores visitantes y la realización de congresos internacionales en Aragón.

- Existen convocatorias de ayudas para subvencionar la estancia a investigadores tanto dentro como fuera de Aragón.
- A destacar que para la realización de congresos en Aragón se ha creado el Palacio de Congresos en la Exposición Internacional Zaragoza 2008 que complementa al Auditorio ya existente.

Ampliación del nº de investigadores del CITA.

- En las resoluciones de las ayudas de los grupos de Investigación durante los años 2004, 2005, 2006, 2007 y 2008 ha habido 1, 8, 8, 8 y 10 grupos de investigación subvencionados del CITA cada año respectivamente.

ACCIONES GENERALES

Acciones en materia de RRHH

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

IMPULSADAS O FAVORECIDAS POR EL II PAID

Capacitación como investigadores del personal docente no universitario	<ul style="list-style-type: none">- Convocatoria de Proyectos de Innovación e investigación educativas, por la que se convocan ayudas a la Innovación e Investigación Educativas en Centros Docentes de niveles no Universitarios y convocatoria de ayudas a proyectos de Innovación e Investigación Educativa en el campo de la educación permanente.- Cursos, Intercambios y Estancias en el extranjero: Intercambios de profesores de Formación Profesional: Medida de Movilidad Transnacional del Programa Leonardo da Vinci. Programa para gestores y profesores de F.P. y especialistas en orientación profesional. También puede destinarse a formadores en lenguas extranjeras con el objetivo de mejorar su competencia. La duración del intercambio es entre 1 y 6 semanas. Intercambio Puesto por Puesto. Permite a los profesores con destino definitivo de Educación Secundaria y de Escuelas Oficiales de Idiomas intercambiar su puesto de trabajo en las especialidades de francés, inglés y alemán con profesores de Alemania, Reino Unido, Francia, Estados Unidos y Canadá. Profesores visitantes bilingües en centros escolares de Estados Unidos y Canadá. Para maestros y profesores de educación secundaria interesados en incorporarse temporalmente a centros escolares de estos países. El régimen de contratación es de carácter anual en condiciones similares a los profesores de dichos países.
Proyecto "Emprender en FP"	<ul style="list-style-type: none">- Proyecto de elaboración de pequeñas empresas enfocadas a la inserción laboral a medio y largo plazo.
Becas ITA para formación de postgraduados en entorno de I+D+I	<ul style="list-style-type: none">- El ITA convoca múltiples becas para investigación en diferentes áreas de la ciencia y la ingeniería.
Becas destinadas a la colocación de personal cualificado en el Parque Tecnológico de Walqa	<ul style="list-style-type: none">- Publicación de múltiples becas por parte del ITA para su sede en Walqa.
Acciones en materia de RRHH a desarrollar en el área de Ciencias de la Salud	<ul style="list-style-type: none">- El número de investigadores que participan en proyectos en el área de biomédica financiados por la Comunidad Autónoma de Aragón ha aumentado en el año 2008 hasta un total de 50.- El Centro de Investigación Biomédica de Aragón (CIBA) abrirá sus puertas en 2009, y dará cobertura al trabajo de 700 científicos.- Creación del GAMER (Grupo en Aragón de Investigación en Medicina Regenerativa).

ACCIONES GENERALES

Acciones de apoyo a la I+D: financiación, técnicos, infraestructuras de investigación

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES IMPULSADAS O FAVORECIDAS POR EL II PAID

Incorporación del personal técnico de apoyo que mejore los ratios existentes entre dicho personal y el personal investigador

- El ratio personal de apoyo /personal investigador ha pasado de 0,54 en 2003 a 0,65 en 2006 (Dato de www.observaragon2i.es)

Líneas de ayudas específicas para grupos de investigación de excelencia

- Existe una línea de ayudas destinadas a los Grupos de Investigación reconocidos por el Gobierno de Aragón, entre ellos se encuentran los grupos de excelencia. Las ayudas recibidas por este grupo han pasado de un 18% respecto al total de ayudas para todos los grupos en 2005 a un 27% en 2008.

Línea de apoyo para dotación de equipamientos e infraestructuras básicas a la Universidad de Zaragoza y otros centros públicos de investigación

- Ubicado en la web del Observatorio Aragonés de Investigación y Desarrollo, el Gobierno de Aragón pone a disposición de la sociedad aragonesa un catálogo científico-técnico que recoge equipamientos científicos con un coste superior a 50.000€ que se encuentran ubicados en los centros y organismos de investigación aragoneses. El catálogo agrupa actualmente 908 equipos e instrumentaciones, distribuidos entre los diversos centros públicos de investigación aragoneses.

- Orientado a mejorar el trasvase de conocimientos y servicios entre los centros de investigación y el tejido empresarial, se estructura en una base de datos interactiva de los diversos equipos de los centros, que también permite entradas a cada una de las 86 técnicas actualmente incluidas.

- Debido a sus especiales características y el notable incremento de tamaño de sus instalaciones, el Ministerio de Educación y Ciencia, el Gobierno de Aragón y la Universidad de Zaragoza crearon en marzo de 2006 un Consorcio con el fin de gestionar el equipamiento y explotación del laboratorio de física nuclear y altas energías que se convertirá en un centro de referencia europeo.

Acciones dirigidas al fomento de la investigación multidisciplinar

- Subvenciones específicas para el desarrollo de proyectos de investigación. Entre dichas líneas se encuentran las referidas al desarrollo de proyectos de investigación en líneas prioritarias y de carácter multidisciplinar.

Convocatorias de proyectos de investigación en las líneas prioritarias correspondientes a las áreas estratégicas definidas en el II PAID

- Desarrollo del territorio aprovechando sus características específicas
- Conservación y puesta en valor del patrimonio natural y cultural
 - Seguridad y calidad de vida individual y colectiva
- Sostenibilidad del desarrollo social y económico
- Desarrollo tecnológico basado en nuevos materiales y procesos

- Se convocan subvenciones para el desarrollo de proyectos de investigación dentro de las líneas prioritarias del II Plan Autonómico de Investigación, Desarrollo y Transferencia de Conocimientos de Aragón, así como para el desarrollo de proyectos de investigación de carácter multidisciplinar, de acuerdo con las bases reguladoras establecidas en el Decreto 119/2005, en la redacción dada por el Decreto 170/2006, de 18 de julio.

ACCIONES GENERALES

Acciones de apoyo a la I+D: financiación, técnicos, infraestructuras de investigación

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES IMPULSADAS O FAVORECIDAS POR EL II PAID

Desarrollo de acciones conjuntas (fomento del uso o participación en infraestructuras, convocatorias conjuntas de proyectos en temáticas específicas) con otras CCAA, así como con otras regiones europeas

- La CREA y el ITA se integran en una red europea para impulsar la innovación y la cooperación empresarial en las pymes

Acciones conjuntas con el MEC para la creación de Centros de Competencia en áreas específicas

- En marzo 2006 quedó constituido el Centro Nacional de Competencia en Logística Integral

Acción específica de apoyo al desarrollo del Laboratorio Subterráneo de Canfranc

- Marzo 2006- Financiación por el Gobierno de Aragón de 3 millones de euros para el funcionamiento del laboratorio.

Creación de la Red de Investigación de Aragón (RIA)

- Creación de una infraestructura de comunicaciones telemáticas que facilita a cualquier investigador el acceso a la información y conocimiento independientemente de su situación geográfica.
Se trata de una estructura de transporte de información de alta velocidad dedicada al soporte de la investigación que cuenta actualmente con 2,5 Gbits de capacidad y con posibilidad de aumentar la misma de forma escalonada en función de la demanda prevista. Esta Red dispone de un canal de redundancia que entrará en servicio en caso de caída de alguno de los enlaces de la red y establece una conexión directa entre Teruel y Huesca.

Potenciación y mejora de los recursos humanos y materiales

- En 2005 se crea la Agencia Aragonesa para la Investigación y el Desarrollo que tiene como fines desarrollar una política activa de incremento y mejora de los recursos humanos y materiales dedicados a la I+D+i, como factor de desarrollo regional.

ACCIONES GENERALES

Acciones de apoyo a la I+D: financiación, técnicos, infraestructuras de investigación

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES IMPULSADAS O FAVORECIDAS POR EL II PAID

Puesta en Marcha del nuevo laboratorio PIII dependiente del CITA en una Red Nacional con los otros laboratorios PIII existentes

- Abril-2006 Inauguración de las instalaciones, situando a Aragón en la vanguardia de la Seguridad Agroalimentaria.
- Centro a disposición del sector ganadero y de la industria agroalimentaria

Consolidación de las estructuras previstas en la Ley de la Ciencia de Aragón.

- Participan y se consolidan los órganos de consenso, asesoría y planificación creados por la "ley aragonesa de la ciencia": Comisión Interdepartamental de Ciencia y Tecnología, Comisión Coordinadora de Investigación y Consejo Asesor de Investigación y Desarrollo.

Nuevas convocatorias específicas para esta acción.

- Mantenimiento y reparación de equipos
- Contratación de Personal Técnico de Apoyo a la investigación
- Proyectos de investigación multidisciplinares
- Infraestructura científica de tamaño medio para la UZ y el CSIC

Creación o consolidación de grandes infraestructuras

- Apoyo a la creación y sostenimiento de los Institutos Universitarios de Investigación.
- Creación o consolidación de Grandes infraestructuras de investigación como el Laboratorio subterráneo de Canfranc, el edificio CIRCE o el Laboratorio de Enfermedades Priónicas.
- El Parque Científico-Tecnológico de Aula Dei.
- El "Cluster" Tecnoebro.
- El Centro Nacional de Competencia en Logística Integral Liderado por el Zaragoza Logistics Center
- Desarrollo de Infraestructuras científico-tecnológicas singulares. Para Aragón se han aprobado 3 propuestas: Centro de imagen ultramicroscópica; Centro nacional de germoplasma y Nodo del Centro nacional de computación grid.
- Creación en el año 2003 por el Dpto. de Salud del Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud (I+CS) en dos grandes vertientes: Formación e Investigación.
- "Plan de Infraestructuras: Universidad de Zaragoza 2012" (periodo de actuación 2006-2012)

Creación del complejo "Ciudad del Motor" para homologaciones, así como investigación y desarrollo de mejoras en seguridad vial

- Inauguración oficial en 2008 de las instalaciones de vanguardia para el desarrollo profesional de empresas y entidades relacionadas con la industria del motor: empresas de I+D+i, equipamientos deportivos de alto nivel, actividades formativas, diseño y seguridad viales.

Ampliación de infraestructuras empresariales en el Parque tecnológico de Walqa

- Finalización de la urbanización de las fases I, II, III y IV.
- Incorporación de laboratorios especializados como el de usabilidad: ensayos de IGEO-2, UZ...
- El 84% de la energía que consume el parque se alimenta con energías renovables.

ACCIONES GENERALES

Acciones de apoyo a la transferencia tecnológica y la innovación

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

IMPULSADAS O FAVORECIDAS POR EL II PAID

Impulso del Observatorio de la Sociedad de la Información	<ul style="list-style-type: none">- El observatorio ha publicado a lo largo de estos años varios informes y estudios (P.e.: Informe de producción científica en Aragón 2003-2005. Estudio bibliométrico. Mujer y ciencia en Aragón. Estado actual y perspectivas, La Innovación en Aragón 2005, Estudios de Situación y Prospectiva en las áreas de Biotecnología en Ciencias de la Salud y Materiales Avanzados, etc.)- Programa europeo e-Atlasudoe, la organización de la I Feria Aragonesa de Tiendas Virtuales, para potenciar la confianza en el comercio electrónico, el seguimiento del proyecto Teruel Ciudad Digital y los estudios realizados por el Laboratorio de Usabilidad. Renovación del convenio con la Universidad hasta 2007
Creación de estructuras que facilitan el acceso al sistema por parte de todos los agentes y la transferencia de resultados.	<ul style="list-style-type: none">- FUNDACION PARQUE CIENTIFICO TECNOLÓGICO DE AULA DEI- TECNOEBRO- POTENCIACIÓN DEL PT WALQA- Nuevos catálogos, directorios y herramientas de uso para agentes del Sistema Ciencia-Tecnología-Empresa de Aragón como el Boletín de innovación en el portal del Observatorio Aragonés de I+D+i ...
Se impulsa la transferencia tecnológica desde los centros de investigación al tejido empresarial.	<ul style="list-style-type: none">- Programa de promotores tecnológicos- Programa de creación de spin-off- Fomento de la presentación de patentes en la UZ- y Apoyo a la investigación de interés industrial en el P.T. Walqa (investigación avanzada en TIC's).- Se desarrolla en las instalaciones del Laboratorio Avanzado sobre Aplicaciones Jurídicas y Empresariales en la Sociedad de la Información (Labje) de la Universidad de Zaragoza, situado en el Parque Tecnológico Walqa (Huesca), que depende de las Facultades de Derecho y de Ciencias Económicas y Empresariales, de la Universidad de Zaragoza.
Iniciación a la I+D en las empresas aragonesas	<ul style="list-style-type: none">- el Programa de diagnósticos tecnológicos, que identifica áreas donde la I+D puede representar un beneficio claro para la empresa- y el Programa de gestores de innovación, que capacita titulados superiores para gestionar actividades innovadoras.
Realización de acciones de prospectiva que permita identificar las necesidades de la empresa aragonesa.	<ul style="list-style-type: none">- Creada la Agencia de Calidad y Prospectiva Universitaria de Aragón (ACPUA) que tiene como misión promover la mejora del Sistema Universitario de Aragón, favoreciendo su relación con el mundo empresarial y del trabajo y el conjunto de la sociedad
PORTAL WEB "OBSERVATORIO ARAGONÉS DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN": el II PAID planteó la necesidad de contar en Aragón con un observatorio de I+D+i que recogiera la abundante y dispersa información disponible y llevara a cabo una labor de agrupamiento y síntesis de datos, facilitando la toma de decisiones en los diferentes ámbitos del sistema regional de ciencia, tecnología y empresa.	<ul style="list-style-type: none">- El OBSERVATORIO está operativo desde 2005 en el portal institucional www.observaragon2i.es, y aporta:- Esquema amplio de indicadores homologados- informes específicos (Biotecnología y Nuevos materiales, Mujer y Ciencia, Producción científica, Innovación...) para el seguimiento de la I+D+i regional y de aspectos concretos y relevantes del desarrollo de los PAID,- Registro y descripción de Grupos Reconocidos,- Boletín de Innovación- y Catalogo de Equipamientos e instrumentación Científica.
Sociedad de la Información	<ul style="list-style-type: none">- Participación en el programa Ciudades digitales con los proyectos: "e-Somontano" y el fomento del desarrollo de la TDT.- Creación del RIA para la interconexión entre diferentes centros- I Plan Director de Infraestructuras de Telecomunicaciones de Aragón.
Ayudas para la creación de empresas tipo "Spin Off"	<ul style="list-style-type: none">- Cada año, desde el 2004, se realizan convocatorias para ayudar a la creación empresas innovadoras.- Creación "Red Entreprenari Aragón", para favorecer la transferencia y aplicación de la tecnología entre el medio universitario y el medio empresarial. Integrada por CEEIARAGON, ITA, OTRI de la UZ y varios investigadores de la misma.

ACCIONES GENERALES

Acciones de apoyo a la transferencia tecnológica y la innovación

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

IMPULSADAS O FAVORECIDAS POR EL II PAID

Promoción de actividades y servicios de distintos centros de I+D+i, a través de la formación de "clusters"

- Creación del Clúster Aragonés del Calzado (CLAC).
- Creación de la Asociación Aeronáutica Aragonesa (AERA) en 2007.
- Creación del Clúster de Automoción
- Creación del Clúster de Industrias Alimentarias de Aragón.

Impulso de la innovación empresarial a través de la aportación de fondos a través de la empresa pública "SAVIA Capital Inversión, S.A"

- Savia Capital Inversión ha impulsado la creación de cuatro sociedades de capital riesgo en las que colaboran las cinco entidades financieras aragonesas, lo que llamamos iniciativa Savia.
- Constitución de las empresas: VITRO TERUEL, SL, Zitralia, CAG, Poliamidas del Alto Aragón; inversión en el Grupo SALLEN

Fomento de la innovación en empresas agroalimentarias desde el CITA

- El CITA promueve la "Marca de Calidad Territorial" en las comarcas rurales aragonesas (iniciativa financiada por los fondos FEDER)
- Jornadas, cursos de transferencia agroalimentarias en el CITA
- El CITA, pionero en España en estudiar alternativas para productos químicos

Actividades innovadoras en Aragón en Ciencias de la Salud.

- Aragón se sitúa en el primer nivel europeo de la investigación en aspectos como la biomedicina y bioquímica gracias a la instalación del supercomputador Caesaraugusta.
- Financiación por parte del Gobierno de Aragón para impulsar la investigación en medicina regenerativa (Programa PAMER)
- Investigaciones y proyectos vinculados al I+CS (Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud) y al CIBA (Centro de investigaciones biomédicas de Aragón). Dpto Salud

Desarrollo de programas específicos de promoción Estímulo de la cultura de la innovación y su difusión en el tejido empresarial y en la sociedad aragonesa

- Programas desarrollados por Organismos Intermedios en Aragón financiados por el Gobierno de Aragón.

Potenciación e impulso del Centro regional de Información de patentes

- Ayudas para sufragar costes relacionados con la obtención de registros de patentes (desde 2007 en las convocatorias de ayudas a empresas industriales)

Potenciación de acciones desde el CADi dirigidas a la incorporación de técnicas avanzadas de Diseño Industrial

- Proyecto Diseña 2002-2006, realización de talleres, cursos seminarios y exposiciones para fomentar y divulgar el Diseño Industrial.

<p>ACCIONES GENERALES Acciones de apoyo a la transferencia tecnológica y la innovación</p>	<p>DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES IMPULSADAS O FAVORECIDAS POR EL II PAID</p>
---	--

Parque Tecnológico Walqa	<ul style="list-style-type: none"> - Potenciación de las TICs mediante convenios de colaboración entre el Gobierno de Aragón, I3A, el IAF y el ITA - Investigación de las TICs mediante la participación en proyectos de investigación - Presencia de la UZ con cinco áreas de investigación - 47 empresas instaladas en el Parque - Realización de proyectos de Transferencia Tecnológica como: GÉMINIS, OBSETEC, SMART,...
Logística e Innovación	<ul style="list-style-type: none"> - Programa de Innovación Logística (PILOT) promovido por el Instituto Aragonés de Fomento en colaboración con el CEL impulsan iniciativas de carácter logístico para dinamizar la Logística Integral en el área económica de la comunidad de Aragón. - Concurso IDEA organizado por CEEIARAGON con el objetivo de fomentar la creación de empresas innovadoras que generen valor en Aragón.

<p>ACCIONES GENERALES Acciones de difusión de la investigación y la innovación</p>	<p>DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES IMPULSADAS O FAVORECIDAS POR EL II PAID</p>
---	--

Realización de Eventos de difusión de los resultados de la investigación y la innovación.	<ul style="list-style-type: none"> - 4 ediciones de los Premios Aragón Investiga - Jornadas sobre "Políticas de I+D+i en un mundo global" / UZ. Jaca - Jornadas sobre "Colaboración publico-privada en I+D" / COTEC. Zaragoza
Otras acciones de difusión a la Sociedad	<ul style="list-style-type: none"> - Suplementos de I+D en Heraldo y Periódico (Tercer Milenio e IDEAR) - Página Web Aragón Investiga y Boletines de noticias. - Serie de 8 documentales "Espiral" emitidos por TV2. - 4 ediciones del Pabellón de la Ciencia. - 5 ediciones de los Premios Aragón Investiga
Mantenimiento y potenciación de las acciones de difusión de la investigación por vía electrónica	<ul style="list-style-type: none"> - Todos los centros públicos de investigación de la Comunidad autónoma están conectados por red (RIA). Además están conectados también con la red académica y de investigación nacional IRIS, que a su vez está conectada con las redes internacionales de investigación de América, Europa y Asia y Pacífico.
Iniciativas para acercar la actualidad científica al sistema educativo no Universitario	<ul style="list-style-type: none"> - Apoyo a iniciativas que tienen como finalidad acercar la actualidad científica al sistema educativo no universitario, como los programas Ciencia Viva, Circo de la Ciencia y la semana de la ciencia en Aragón
Difusión social de la investigación en biomedicina y ciencias de la salud	<ul style="list-style-type: none"> - El Observatorio Aragonés de Investigación e Innovación ha publicado un Estudio de Situación y Prospectiva en las áreas de Biotecnología en Ciencias de la Salud y Materiales Avanzados. - Creación del CIBER (Centro de Investigación Biomédica en Red) en Bioingeniería, Biomateriales y Nano medicina

La relación de programas y actividades desplegadas directamente con el plan o al amparo del mismo, esencialmente por iniciativa pública pero también con participación del sector empresarial, permite constatar el impacto que sobre el sistema de ciencia, tecnología y empresa de Aragón y, especialmente en las áreas prioritarias de Recursos Humanos, Apoyo a la I+D, Transferencia e Innovación y Difusión de la ciencia, ha tenido el diseño y ejecución del plan en el periodo analizado 2003-08.

-En este sentido, el 100% de las acciones que comprometía el plan han tenido un despliegue contrastable de iniciativas.

2.1.4 Avances en el desarrollo de las LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y PRIORITARIAS a través de las convocatorias públicas de grupos y proyectos de investigación

En la segunda parte del PAID se concretaban una serie de líneas estratégicas y prioritarias. La herramienta básica por la que en la práctica se están financiando y apoyando estas líneas y mejorando específicamente la ordenación y vertebración de los recursos humanos dedicados a la I+D+i en Aragón, son las convocatorias específicas para grupos y proyectos de investigación.

En las páginas siguientes se muestra una tabla resumen de las ayudas a la actividad investigadora de los Grupos de Investigación reconocidos por el Gobierno de Aragón para los años 2004 a 2008.

Año	Tipología reconocida	Área	Nº Grupos	Financiación	Nº IP (1)	IP Mujer	IP Varón
2004	Grupos de investigación de excelencia	NO DISPONIBLE CLASIFICACIÓN POR ÁREAS	---	---	---	---	---
	Grupos de investigación consolidados		125	1.923.445,64€	125	16	109
	Grupos de investigación consolidados de investigación aplicada		24	58.998,85€	24	1	23
	Grupos de investigación emergentes		99	185.358,67	99	15	84
TOTAL			248	2.167.803,16€	248	32	216

(1) IP : Investigadores Principales y/o líderes de Grupo. Fuente de Información BOA.

Año	Tipología reconocida	Área	Nº Grupos	Financiación	Nº IP (1)	IP Mujer	IP Varón
2005	Grupos de investigación de excelencia	NO DISPONIBLE CLASIFICACIÓN POR ÁREAS	17	470.004,47 €	17	0	17
	Grupos de investigación consolidados		120	1.627.212,28 €	121	21	100
	Grupos de investigación consolidados de investigación aplicada		18	234.844,85 €	18	3	15
	Grupos de investigación emergentes		61	267.938,40 €	61	15	46
TOTAL			216	2.600.000,00 €	217	39	178

Año	Tipología reconocida	Área	Nº Grupos	Financiación	Nº IP (1)	IP Mujer	IP Varón
2006	Grupos de investigación de excelencia	NO DISPONIBLE CLASIFICACIÓN POR ÁREAS	30	781.220,69 €	30	3	27
	Grupos de investigación consolidados		123	1.530.084,48 €	124	24	100
	Grupos de investigación consolidados de investigación aplicada		23	273.749,12 €	23	4	19
	Grupos de investigación emergentes		80	314.945,18 €	80	22	58
TOTAL			256	2.899.999,47 €	257	53	204

Año	Tipología reconocida	Área	Nº Grupos	Financiación	Nº IP (1)	IP Mujer	IP Varón
2007	Grupos de investigación de excelencia	BIOMÉDICAS	5	153.627,37 €	5	0	5
		EXPERIMENTALES	13	364.305,03 €	13	0	13
		HUMANAS	2	46.168,39 €	2	0	2
		SOCIALES	3	66.525,80 €	3	1	2
		TECNOLÓGICAS	6	220.707,81 €	6	2	4
		AGRICULTURA	2	54.327,42 €	2	0	2
	Grupos de investigación consolidados	BIOMÉDICAS	16	293.282,73 €	16	2	14
		EXPERIMENTALES	29	377.708,66 €	30	4	26
		HUMANAS	20	200.673,08 €	20	7	13
		SOCIALES	25	290.615,78 €	25	4	21
		TECNOLÓGICAS	18	295.539,08 €	18	3	15
		AGRICULTURA	16	283.244,84 €	16	4	12
	Grupos de investigación consolidados de investigación aplicada	BIOMÉDICAS	9	172.206,89 €	9	3	6
		EXPERIMENTALES	---	---	---	---	---
		HUMANAS	1	10.107,67 €	1	0	1
		SOCIALES	3	25.799,43 €	3	0	3
		TECNOLÓGICAS	7	148.269,94 €	7	1	6
		AGRICULTURA	3	29.027,59 €	3	0	3
	Grupos de investigación emergentes	BIOMÉDICAS	17	93.586,10 €	17	4	13
		EXPERIMENTALES	8	31.313,04 €	8	2	6
HUMANAS		11	31.602,20 €	11	4	7	
SOCIALES		19	94.148,08 €	19	7	12	
TECNOLÓGICAS		14	67.357,14 €	14	1	13	
AGRICULTURA		10	49.855,61 €	10	5	5	
TOTAL		257	3.399.999,68 €	258	54	204	

Año	Tipología reconocida	Área	Nº Grupos	Financiación	Nº IP (1)	IP Mujer	IP Varón
2008	Grupos de investigación de excelencia	BIOMÉDICAS	7	175.114,00 €	7	0	7
		EXPERIMENTALES	16	465.456,00 €	16	0	16
		HUMANAS	3	76.102,00 €	3	0	3
		SOCIALES	9	258.162,00 €	9	2	7
		TECNOLÓGICAS	9	317.064,00 €	9	1	8
		AGRICULTURA	6	152.142,00 €	6	2	4
	Grupos de investigación consolidados	BIOMÉDICAS	17	270.974,00 €	17	4	13
		EXPERIMENTALES	21	281.822,00 €	22	4	18
		HUMANAS	17	188.394,00 €	17	6	11
		SOCIALES	24	344.722,00 €	24	1	23
		TECNOLÓGICAS	18	380.520,00 €	18	3	15
		AGRICULTURA	12	206.884,00 €	12	1	11
	Grupos de investigación consolidados de investigación aplicada	BIOMÉDICAS	7	99.786,00 €	7	0	7
		EXPERIMENTALES	4	50.268,00 €	4	0	4
		HUMANAS	---	---	---	---	---
		SOCIALES	3	29.206,00 €	3	1	2
		TECNOLÓGICAS	13	281.250,00 €	13	1	12
		AGRICULTURA	9	120.578,00 €	9	5	4
	Grupos de investigación emergentes	BIOMÉDICAS	19	123.392,00 €	19	4	15
		EXPERIMENTALES	8	40.072,00 €	8	1	7
		HUMANAS	12	46.180,00 €	12	5	7
SOCIALES		12	72.010,00 €	12	7	5	
TECNOLÓGICAS		3	18.626,00 €	3	1	2	
AGRICULTURA		5	21.296,00 €	5	1	4	
TOTAL		254	4.020.020,00 €	255	50	205	

(1) IP : Investigadores Principales y/o líderes de Grupo. Fuente de Información BOA.

Los grupos de Investigación aragoneses son los agentes del sistema de ciencia y tecnología con la función clave de generar nuevo conocimiento útil a la sociedad, y junto a las instituciones que los financian y facilitan su labor y al sector productivo que recepciona ese conocimiento y lo utiliza en la innovación de productos y procesos, han sido objetivo esencial en la definición, desarrollo y resultados de los planes de investigación y lo serán, de manera decisiva, en el diseño y expectativas de éxito del III PAID.

En las siguientes tablas se resume la situación de los Grupos de Investigación en la última convocatoria 2008 del Gobierno de Aragón de reconocimiento y financiación de grupos, así como la evolución de la financiación anual en el periodo ejecutivo del II PAID.

El año 2005 fue un año clave por la introducción de una nueva metodología externa, clasificación y financiación de los grupos de investigación aragoneses (“más dinero y más autonomía de gasto para los Grupos de Investigación en función de su calidad, externamente acreditada”).

AÑO	Nº Grupos	Financiación
2004	248	2.255.955,00 €
2005	216	2.600.000,00 €
2006	256	2.899.999,47 €
2007	257	3.399.999,68 €
2008	254	4.020.020,00 €

Fuente: DG I+D+i & BOA

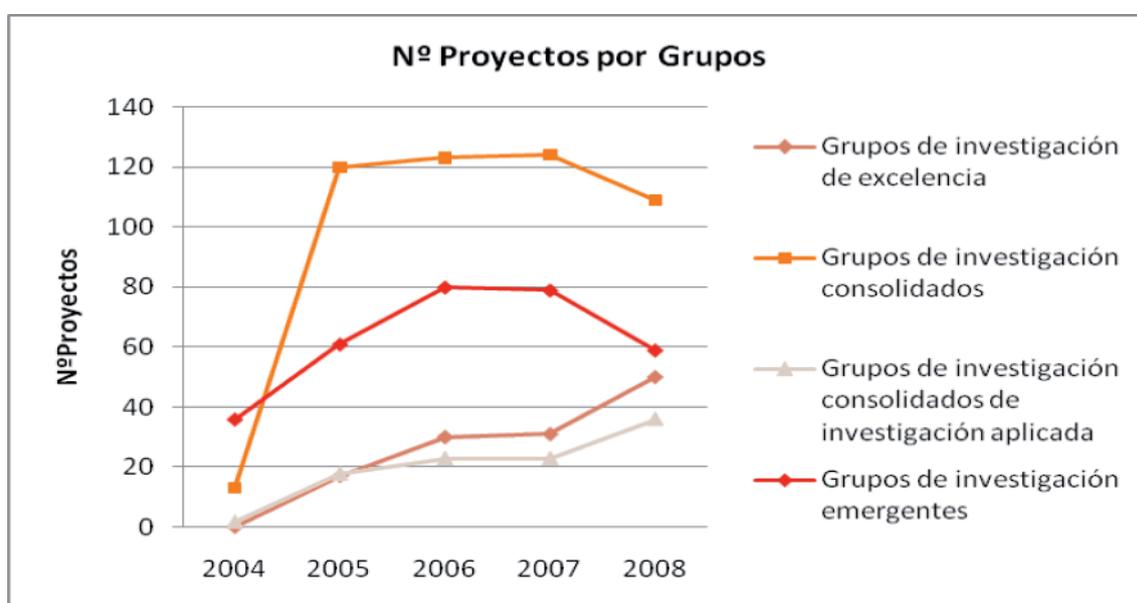
En la tabla siguiente se resume la evolución desde 2007 (primera convocatoria en la que se obtienen los datos por áreas de conocimiento), del número de grupos y financiación por área de conocimiento.

GRUPOS DE INVESTIGACION RECONOCIDOS POR EL G. ARAGON. Sector Publico. 2008						
AREA DE CONOCIMIENTO	Nº GRUPOS	Nº y % INVESTIGADORES		FINANCIACION GOBIERNO DE ARAGON	% DE INVESTIGADORAS EN LOS GRUPOS	Nº MUJERES IP
CC BIOMEDICAS	50	557	18,1%	669.200 €	49,9	8
CC EXPERIMENTALES	49	569	18,5%	837.600 €	40,4	5
CC HUMANAS	32	294	9,6%	310.700 €	44,9	11
CC SOCIALES	48	544	17,7%	704.100 €	48,7	11
TECNOLOGICAS	43	748	24,4%	997.400 €	30,5	8
AGRICULTURA Y VETERINARIA	32	358	11,7%	500.800 €	48,6	11
TOTAL	254	3.070		4.020.020 €	42,6	54

IP: Investigadores Principales y/o líderes de Grupo

De los datos extraídos de las tablas de las páginas anteriores se observa que el número de proyectos de cada grupo ha ido aumentando con los años, incrementándose notablemente en el año 2005. Los proyectos más numerosos durante todos los años son los pertenecientes a Grupos de Investigación Consolidados, seguidos de los proyectos de Grupos de Investigación Emergentes.

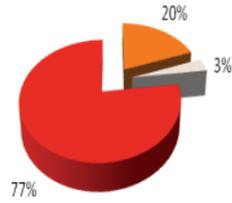
Cambios coyunturales en los criterios de política científica sobre asignación y priorización hacen que éstos últimos Grupos hayan experimentado un descenso del número de proyectos en el año 2008, al contrario que los otros dos grupos (Grupos de Investigación de Excelencia y Grupos de Investigación Consolidados de Investigación Aplicada) que han aumentado considerablemente.



En cuanto a la financiación de los proyectos por grupos se aprecia que en el año 2004 la mayor parte de la financiación fue para los Grupos de Investigación Emergentes, mientras que en los años siguientes son los Grupos de Investigación Consolidados los que acumulan la mayor parte de la subvención, seguidos de los Grupos de Investigación de Excelencia, de los grupos de Investigación Emergentes y por último de los Grupos Consolidados de Investigación Aplicada.

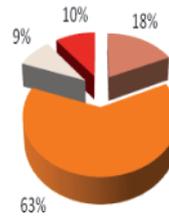
Financiación por Grupos 2004

- G.I. Excelencia
- G.I. Consolidados
- G.I. Consolidados de Investigación Aplicada
- G.I. Emergentes



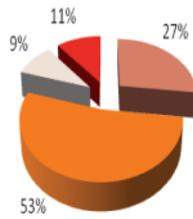
Financiación por Grupos 2005

- G.I. Excelencia
- G.I. Consolidados
- G.I. Consolidados de Investigación Aplicada
- G.I. Emergentes



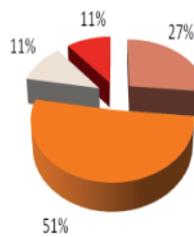
Financiación por Grupos 2006

- G.I. Excelencia
- G.I. Consolidados
- G.I. Consolidados de Investigación Aplicada
- G.I. Emergentes



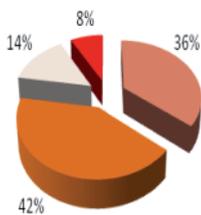
Financiación por Grupos 2007

- G.I. Excelencia
- G.I. Consolidados
- G.I. Consolidados de Investigación Aplicada
- G.I. Emergentes

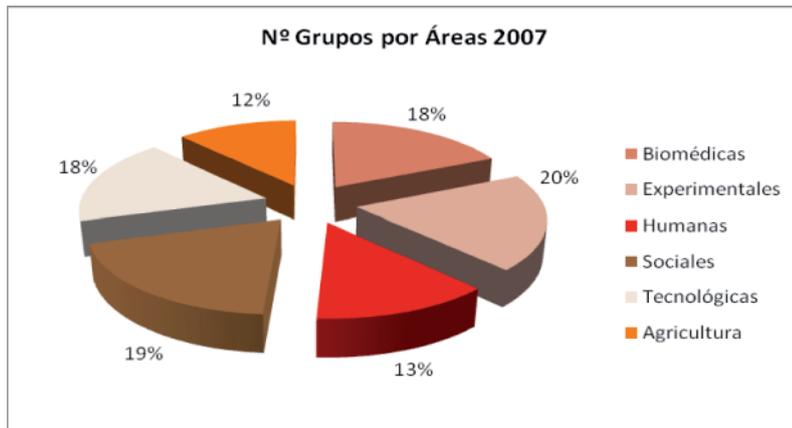


Financiación por Grupos 2008

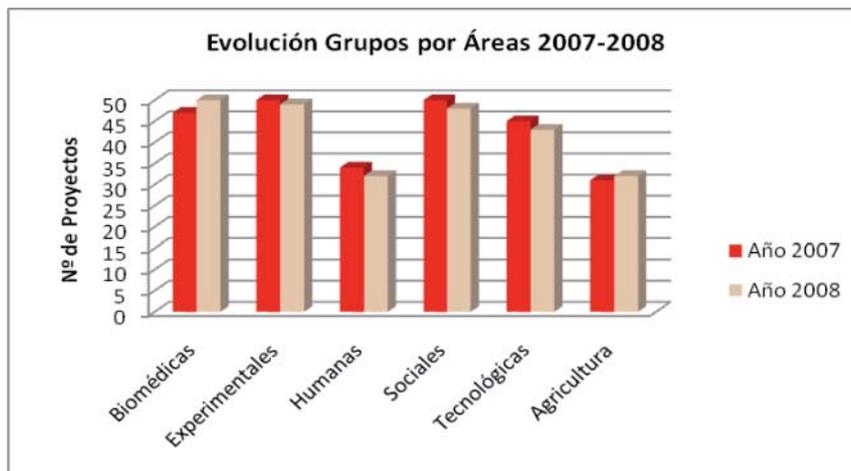
- G.I. Excelencia
- G.I. Consolidados
- G.I. Consolidados de Investigación Aplicada
- G.I. Emergentes



A partir del año 2007 empieza a realizarse una clasificación por áreas de conocimiento de los proyectos de los distintos grupos (Áreas: Biomédicas, Experimentales, Humanas, Sociales, Tecnológicas y Agricultura). De la clasificación de los proyectos por Áreas en los años 2007 y 2008 se concluye que el número de proyectos está bastante equilibrado en lo que a su distribución por áreas se refiere, oscilando ambos años entre un 12% y un 20% de participación de cada área en el total de proyectos.



Al observar la evolución de los grupos por áreas se aprecia que excepto en las Áreas Biomédicas y Agricultura, en el resto de las áreas ha habido un ligero descenso del número de proyectos en el año 2008.

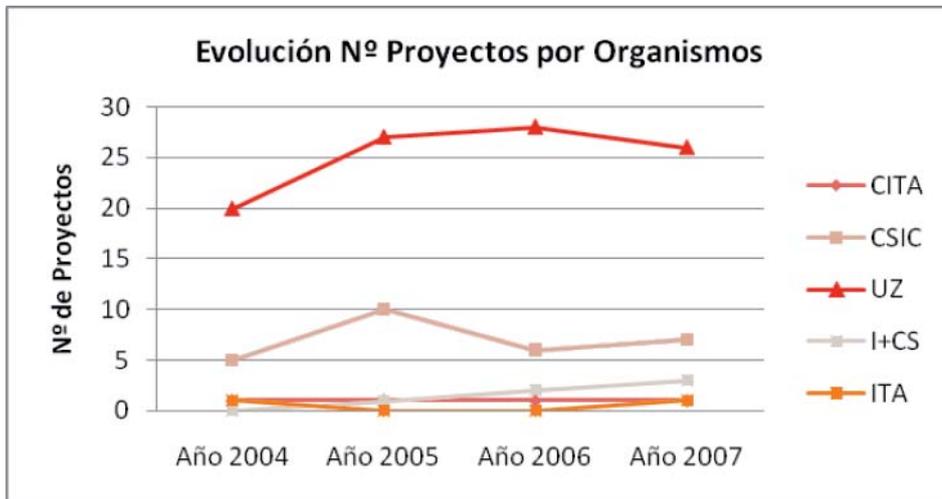


En las páginas siguientes se muestra una tabla resumen de las ayudas concedidas por el Gobierno de Aragón para el desarrollo de Proyectos de Investigación en la Comunidad de Aragón a distintos Organismos.

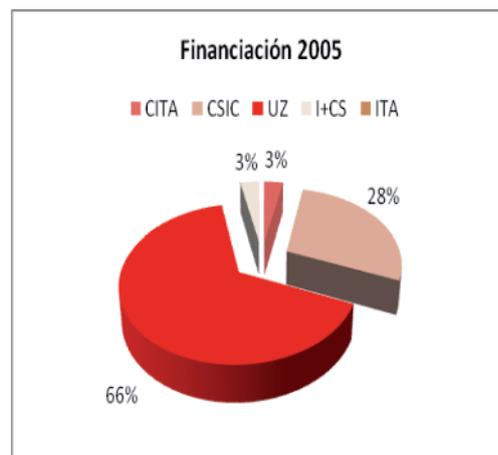
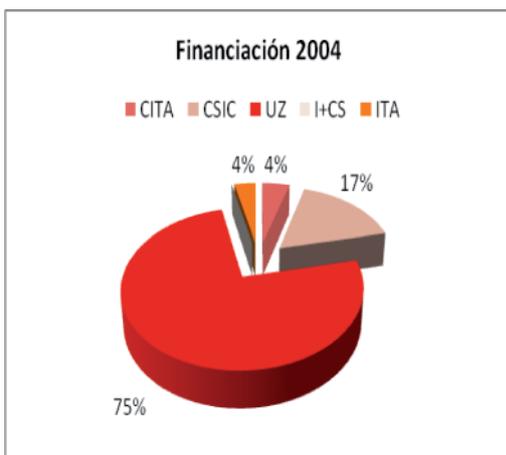
Año	Organismo	Nº Proyectos	Total Proyectos	Financiación	Financiación Total	Financiación media por proyecto
2004	CITA	1	27	45.000,00 €	1.000.000,00 €	37.037,04 €
	CSIC	5		170.000,00 €		
	UZ	20		750.000,00 €		
	ITA	1		35.000,00 €		
2005	CITA	1	39	47.575,00 €	1.499.889,41 €	38.458,70 €
	CSIC	10		421.289,73 €		
	UZ	27		983.449,68 €		
	I+CS	1		47.575,00 €		
2006	CITA	1	37	51.357,00 €	1.699.996,00 €	45.945,84 €
	CSIC	6		304.376,00 €		
	UZ	28		1.241.549,00 €		
	I+CS	2		102.714,00 €		
2007	CITA	1	38	57.120,00 €	1.999.846,00 €	52.627,53 €
	CSIC (Aula Dei)	1		57.082,00 €		
	CSIC (Instituto Carboquímica)	3		171.360,00 €		
	CISC (Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón)	2		113.764,00 €		
	CSIC (Instituto Pirenaico de Ecología)	1		57.120,00 €		
	I+CS	3		119.952,00 €		
	ITA	1		57.120,00 €		
	UZ	26		1.366.328,00 €		

Elaboración propia. Fuente: BOA

Observando la evolución del número de proyectos de los distintos Organismos se aprecia la tendencia ascendente, salvo en el caso del CSIC que sufre una ligera disminución del número de proyectos en el año 2006, incrementándose de nuevo en el año 2007. Se aprecia también que el Organismo con mayor número de proyectos financiados por el Gobierno de Aragón es la Universidad de Zaragoza, con una gran diferencia en número de proyectos respecto del resto de organismos, seguida por el CSIC.

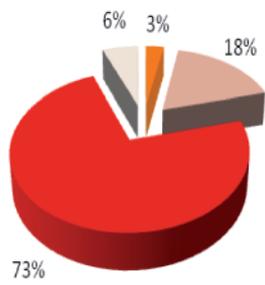


En cuanto a la financiación de los proyectos también se observa que la mayor parte de la financiación es absorbida por la Universidad de Zaragoza, el CSIC también absorbe un porcentaje importante de las ayudas y entre ITA, CITA e I+CS se reparten entre un 6% y un 12% de la financiación.



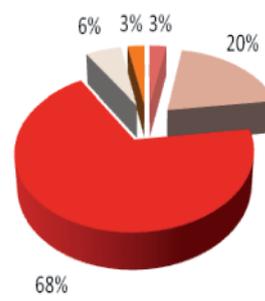
Financiación 2006

■ CITA ■ CSIC ■ UZ ■ I+CS ■ ITA



Financiación 2007

■ CITA ■ CSIC ■ UZ ■ I+CS ■ ITA



2.2 VALORACIÓN CUANTITATIVA DE LOS RESULTADOS ALCANZADOS POR EL II PAID

En el II PAID, ya en su formulación, se contemplo la necesidad de realizar una valoración cuantitativa de los resultados alcanzados a la finalización del periodo de vigencia del documento. Para ello se estableció una batería de 34 indicadores que son los que se presentan y analizan a continuación. Los indicadores abarcan todos los ámbitos habituales en las políticas públicas de I+D+I, en este caso de Aragón, desde el año 2003 hasta el 2006:

- Indicadores generales.
- Indicadores sobre financiación de las actividades de I+D+I
- Indicadores de propiedad industrial
- Relación de la I+D+I pública con el tejido productivo
- Producción y calidad científica
- Recursos Humanos

Los indicadores generales han sido analizados en el apartado 3.1. del presente documento, se reproducen de nuevo para facilitar la lectura comprensiva del documento.

INDICADORES GENERALES	2003	2004	2005	2006	2007
1. % gasto interno total en actividades de I+D sobre PIB (1)	0,74	0,70	0,85	0,88	0,91
2.a gasto en innovación (M€)	410,95	463,41	564,82	694,133	571,639
2.b. % gasto en innovación respecto al PIB (1)	1,69	1,79	2,03	2,31	1,77
3. % gasto en I+D ejecutado por el sector empresarial	0,43	0,40	0,48	0,51	0,55
4. Número de empresas innovadoras	672	1.027	945	1.138	1.005
5. % de empresas innovadoras sobre el total de empresas	13,40	20,33	18,63	20,75	25,61
6.a % de empresas que realizan I+D sobre el total de empresas	5,89	5,02	5,61	7,21	n.d
6.b % de empresas que realizan I+D sobre el total de empresas innovadoras	43,9	24,63	30,05	34,74	n.d
7. Nuevas empresas de base tecnológica a partir de iniciativa pública (spin-off)	-- (2)	4	5	5	5
8. Spin off en fase de proyecto		14	11	11	10

(1) PIB sobre precio mercado. Oferta

(2) Según fuentes consultadas la convocatoria de spin-off en Aragón comienza en 2004. Fuente de información, OTRI.

Fuentes: www.observaragon2i.es, IAEST e INE.

INE 2007. Estadística de I+D 2007. Indicadores de ciencia y Tecnología.

IAEST. Datos básico Aragón 2007.

De los **indicadores sobre financiación de las actividades de I+D+I**, se pueden observar algunas tendencias claramente positivas:

El aumento del número de empresas que solicitan esta financiación coincide con el aumento de empresas que realizan actividades de I+D+i reflejado en los indicadores generales; se trata, además, de proyectos de I+D+i reconocidos como tales por una entidad financiadora externa.

- La evolución de los proyectos CDTI debe valorarse positivamente. Los datos europeos han de compararse con los que se obtengan en el VII Programa Marco, pero ya se aprecia que el porcentaje de retornos es un área de mejora importante en los objetivos del próximo plan.

- En importes netos, la financiación CDTI supera ampliamente a la conseguida en el VI Programa Marco.

INDICADORES DE FINANCIACIÓN DE ACTIVIDADES DE I+D+I	2003	2004	2005	2006	2007
8. Número de empresas que han recibido financiación pública:					
a. De la Administración autonómica	77	78	126	131	182
b. De la Administración nacional (CDTI)	23	28	34	58	55
c. De la Administración europea (VI PM 2002-2006)		101 en el acumulado			18
9.a. Número de proyectos nacionales (CDTI)	23	34	38	63	57
9.b. Importe de proyectos nacionales (CDTI)	18.899.803€	32.343.703€	46.779.598€	66.682.804€	59.516.862€
10.a. Número de proyectos europeos en Aragón		87			15
10.b. Importe de la financiación de proyectos europeos en Aragón		19.389.716 €			3.677.346€
11. Importe de la financiación regional a proyectos	1.817.080€	2.034.470€	2.096.216€	2.041.675€	4.077.706€
12. % de retorno sobre total nacional en el PM de la UE (VI PM 2002-2006)		2,1 en el acumulado			

Datos económicos en euros sin decimales.

Datos facilitados por ITA, CDTI, DGA, INE y elaboración propia

Los indicadores de propiedad industrial reflejan una situación estática. No se produce evolución en el número de patentes a lo largo de los cinco años analizados.

INDICADORES DE PROPIEDAD INDUSTRIAL	2003	2004	2005	2006	2007
13. patentes nacionales de residentes en Aragón por millón de habitantes	166	141	183	134	163
14. patentes europeas de residentes en Aragón por millón de habitantes	13	12	10	16	8
15. patentes PCT de residentes en Aragón por millón de habitantes	20	18	18	24	24

* PTC (Patent Cooperation Treaty). Sistema internacional de patentes en el que una sola solicitud es tramitada ante una única Oficina para todos los países designados, identificando así eventuales mercados de interés, con una importante reducción de costes de gestión.

Fuente: www.observearagon2i.es

Estadísticas propiedad industrial OEPM
Informe CESA 2007

- En 2007, Aragón ha solicitado, respectivamente, el 5%, 1,8% y 2,4% de las patentes nacionales, europeas y PTC de toda España. Desde 2001, el crecimiento ha sido del 21,6%, y sitúa a Aragón en una buena posición en el conjunto de las CCAA. –CESSA-

Los indicadores relativos a la relación de la I+D+i pública con el tejido productivo no ha sido posible recogerlos con suficiente calidad. Dichos datos se encuentran dispersos en la facturación de los distintos organismos públicos de investigación y no ha sido posible su consolidación.

RELACIÓN I+D+i PÚBLICA CON EL TEJIDO PRODUCTIVO	2004	2005	2006	2007
16.a Número de contratos y facturación de los centros de transferencia de tecnología de Aragón	684	776	777	828
16.b Número de contratos y facturación de los centros de transferencia de tecnología de Aragón , por I+D+i	16.765.157	17.247.788	18.513.096	25.848.791
17 % de I+D del sector público financiado por las empresas	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
18 Número de solicitudes de patentes de los OPIs	9	14	12	19

FUENTE: OTRI de la Universidad de Zaragoza.

n.d. (no disponible)

A continuación se presentan los indicadores relativos a producción y calidad científica.

PRODUCCIÓN Y CALIDAD CIENTÍFICA	2003	2004	2005	2006
19. Cuota de producción en revistas internacionales (WOS) (1) respecto total nacional	3,31	3,30	3,44	3,57
20. Cuota de producción en revistas nacionales (CINDOC) respecto total nacional	3,55	3,49	3,76	3,56
21.a Número de artículos (WOS) / investigadores EJC	0,38	0,37	0,38	0,35
21.b Número de artículos (CINDOC) / investigadores EJC	0,27	0,25	0,22	0,15
22.a Número de artículos (WOS) / investigadores en el sector público	0,47	0,47	0,50	0,48
22.b Número de artículos (CINDOC) / investigadores en el sector público	0,34	0,32	0,29	0,21
22.a Número de artículos (WOS)/ personal EJC en I+D	0,25	0,24	0,26	0,23
22.b Número de artículos (CINDOC)/ personal EJC en I+D	0,18	0,16	0,15	0,10
23. Número de citas (WOS)	1.071	1.192	1.201	n.d.
e índice de impacto (2)	1,02	1,00	1,01	0,97
24. Participación de los centros del sector Público en programas nacionales	n.d	n.d	n.d	n.d
25. P. en programas internacionales (PM)	n.d	n.d	n.d	n.d

(1)WOS (Web os Science) elaborada por Thomson Scientific antes Thomsom ISI

(2) Señalar que no se ha calculado el índice de impacto para las revistas de Humanidades, dada la menor significación de las citas en estas áreas por su marcada orientación local y larga vida media.

Fuente: PIPCYT (2000-2006), IAEST, CSIC (La actividad científica del CSIC a través del Web of Science), JCR (Journal Citations Reports) y elaboración propia

Con los datos obtenidos en estos indicadores se verifica el estancamiento de la producción científica a nivel nacional. Destacar que este fenómeno no sólo ocurre en Aragón sino que afecta también al resto de las CCAA. Este hecho es debido a que poco a poco la consideración recibida en revistas extranjeras es mucho mayor que en el caso de las publicaciones nacionales. La tendencia general a buscar una mayor visibilidad en el ámbito científico-investigador obliga tanto a los investigadores a virar hacia el ámbito internacional. Esta tendencia es mucho más evidente en el caso de ciencias puras y aplicadas que en humanidades y algunas disciplinas de ciencias naturales:

- Cuota de producción en revistas internacionales (WOS) respecto total nacional: En la tabla anterior se verifica la evolución positiva de la producción aragonesa, destacar que en el 2003 la producción en revistas internacionales era inferior a la del CINDOC y en el transcurso de tres años la producción internacional supera a la CINDOS. Este continuo crecimiento muestra una tendencia de publicación a revistas del WOS, en detrimento, seguramente, de las revistas españolas.

- Cuota de producción en revistas nacionales (CINDOC) respecto al total nacional: La producción científica en las bases de datos del CINDOC hasta el 2005 sufre una evolución positiva, pero en 2006 se comprueba la tendencia a la baja de la producción en revistas nacionales y el incremento de producción internacional. Aragón sigue estando por debajo de algunas CCAA porque éstas poseen una mayor producción por tener grandes centros académicos, de investigación o industriales, como Madrid o Cataluña o por ser comunidades de mayor extensión en población y / o centros universitarios, como Castilla y León, Galicia o Andalucía.

- Número de artículos (WOS) / Investigadores EJC: El número de artículos (WOS) realizados por Investigadores a EJC sufre pequeñas subidas y bajadas desde el 2003 hasta el 2006. A pesar de que el valor generado por los investigadores a EJC en 2006 es algo inferior al 2003 se podría afirmar que en el transcurso de estos cuatro años la producción a nivel regional ha permanecido constante

- Número de artículos (CINDOC) / Investigadores EJC: El número de artículos (CINDOC) realizados por Investigadores a EJC sufre un descenso continuo en el periodo 2003-2006. Como ya se comentó en puntos anteriores, se verifica la tendencia a la baja de la producción en revistas nacionales.

- Número de artículos (WOS) / Investigadores EJC en el sector público: Los resultados obtenidos en este indicador son similares a los obtenidos en el indicador número 21 a). El número de artículos respecto a investigadores en el sector público mantiene una evolución constante verificando de nuevo que la producción de revistas internacionales tiene una consideración mucho mayor que en el caso de las publicaciones nacionales.

- Número de artículos (CINDOC) / Investigadores EJC en el sector público: En este indicador al igual que en el indicador 21 b) se verifica la tendencia negativa. En este caso el descenso del 0,13% con respecto al 2003 es el mayor registrado en comparación con los datos de los otros indicadores.
- Número de artículos (WOS) / personal EJC en I+D: La tendencia en este caso sigue siendo constante a pesar de haber descendido en un 0,3% la producción por el personal EJC en I+D.
- Número de artículos (CINDOC) / personal EJC en I+D: Como en indicadores anteriores de base CINDOC, el número de artículos desciende respecto a la producción internacional.
- Citaciones e índice de impacto: Destacar que el número de citaciones desde el 2003 ha ido experimentando un crecimiento positivo. La representatividad de la producción internacional es a través de las publicaciones referentes al ámbito de Ciencia y Tecnología, a continuación le sigue las publicaciones de ciencias sociales y casi desaparecen las publicaciones en el caso de artes y humanidades. El índice de impacto durante el periodo 2003-2006 ha permanecido constante en torno a 1 pero durante el 2006 ha experimentado un pequeño descenso de 0,04.

Respecto a los indicadores de RRHH, hay que destacar que existen tendencias positivas y mantenidas en la incorporación de personal de I+D, investigadores y personal de apoyo, tanto en el ámbito empresarial como en el sector público. Hay que destacar además que las becas y/o contratos predoctorales, son acumulativos, es decir, cada año se incorporan 40 nuevos y se mantienen los creados anteriormente.

RECURSOS HUMANOS	2003	2004	2005	2006	2007	2008
26. Personal empleado en I+D por 1000 de población activa	8,18	8,84	8,75	9,63	10,36	n.d
27. Personal empleado en I+D en el sector empresarial	4.520	5.064	5.285	5.885	6.522	n.d
28. Investigadores en el sector empresarial (% x 1000 habitantes, x 10000 de población activa)	5,31	5,75	5,88	6,42	5,11	n.d
	10,1	12,4	13,6	17,25	18,46	n.d
29. Nuevos grupos de investigación	205	248	216	256	257	254
30. a Personal en I+D	2.812,7	3.128	3.169,0	3.419,1	3.963	n.d
30.b Investigadores sector público(1)	2.376	2.583	2.729,4	2.869,7	3.386,6	3.070
31. a Personal en I+D	1.707,3	1.935,8	2.115,1	2.466,5	2.558,7	n.d
31. b Investigadores empresas y centros tecnológicos (2)	560,8	711,9	820,6	1.054,3	1.161,9	n.d
32. Becas y/o contratos predoctorales financiados por el Gobierno de Aragón	36	36	40	40	40	48
33. Becas de movilidad financiadas por el Gobierno de Aragón	Ha habido 4 convocatorias: 2005, 2006, 2007 y la actual en curso. Nº becas concedidas: 18, 20 y 25 respectivamente.					n.d
34. Incremento neto del personal de apoyo a las actividades de I+D	62	186	221	600	n.d	n.d

(1) Fuente IAEST, personal en I+D e Investigadores (EJC): En Admon. Pública y Enseñanza Superior.

(2) Fuente IAEST, personal en I+D e Investigadores (EJC): En empresas e IPSFL

Fuente www.observaragon2i.es, IAEST, INE

2.3 VALORACIÓN CUALITATIVA DE LOS RESULTADOS ALCANZADOS POR EL II PAID

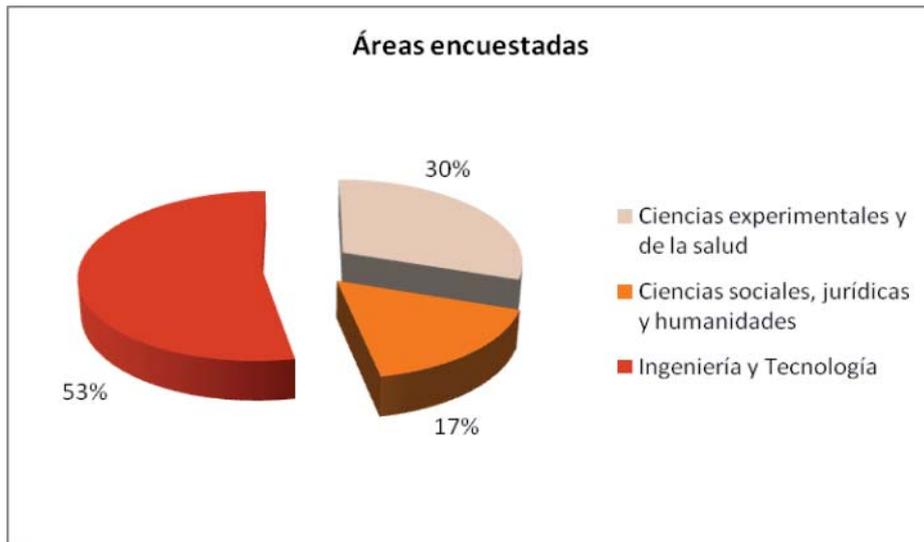
Además de realizar una valoración cuantitativa por medio del análisis de indicadores, se ha realizado una valoración cualitativa de los resultados alcanzados por el II PAID, mediante la realización de encuestas a los principales grupos de interés implicados en el mismo:

- **ENCUESTA AL CONAID.** Que consta de 14 miembros (Cinco de ellos pertenecen a la Universidad de Zaragoza, cuatro a organismos públicos de investigación, dos en representación de las empresas con decidida vocación investigadora, tres propuestos libremente por el Departamento).
- **ENCUESTA A LA COMISIÓN INTERDEPARTAMENTAL.**
- **ENCUESTA A LA COMISIÓN MUJER Y CIENCIA.**
- **ENCUESTA A LOS ALUMNOS UNIVERSITARIOS DE SEGUNDO CICLO.** La UZ tiene matriculados en el último curso a algo más de 9.800 alumnos. Se propone la realización de una encuesta a aproximadamente 370 alumnos sobre su percepción de la carrera investigadora como salida profesional.

La encuesta a los tres primeros grupos de interés y la encuesta a los alumnos de segundo ciclo se encuentran en los ANEXOS 1 y 2 respectivamente. A continuación se muestra un resumen de los resultados obtenidos en las encuestas.

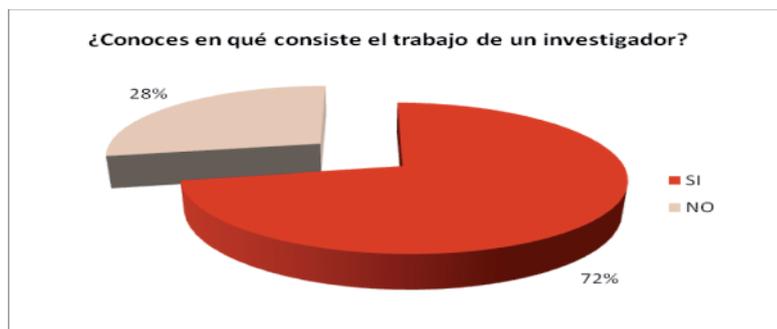
A) ENCUESTAS REALIZADAS A LOS ALUMNOS DE SEGUNDO CICLO.

Se realizaron un total de 258 encuestas directas a los alumnos de segundo ciclo, distribuidos por áreas de conocimiento. La edad media de los entrevistados es de 23 años, el 56% de la muestra fueron mujeres y el 44% restante varones.



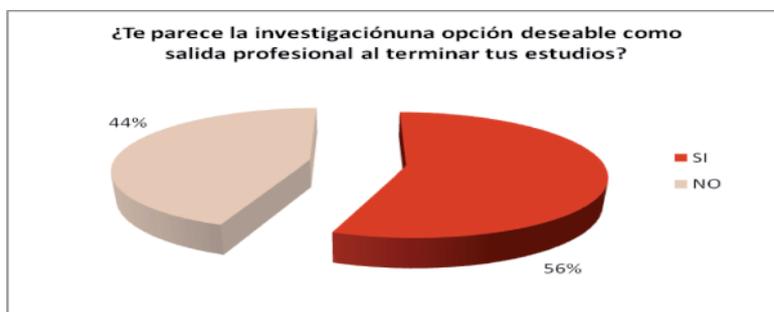
A continuación se muestran las respuestas de los estudiantes a las distintas preguntas de las encuestas realizadas.

Pregunta 1: ¿Conoces en qué consiste el trabajo de un investigador?



EL 72% de los encuestados afirma que sí conoce en que consiste el trabajo de un investigador mientras que el 28% restante no tiene claro en que consiste.

Pregunta 2: ¿Te parece la investigación una opción deseable como salida profesional al terminar tus estudios?



Según este gráfico, el 56 % de los universitarios contestaron afirmativamente a la pregunta. Las principales razones que dieron se muestran a continuación ordenadas por orden de prioridad:

- Les resulta muy interesante y estimulante poder trabajar en temas innovadores, últimas tendencias, desarrollo o mejora de nuevos procesos... Consideran que es un ámbito diferente para trabajar y tienen claro que mediante la investigación se pueden conseguir muchas mejoras para la sociedad.
- Trabajar en el campo de la investigación les permitiría profundizar en materias concretas de los estudios que han realizado y aumentar sus conocimientos en estas materias. Consideran que el ámbito de la investigación es un modo de formación y aprendizaje continuo y enriquecedor.
- Consideran que haber realizado actividades de investigación es un “trampolín” para encontrar trabajo en el ámbito industrial

El 44% restante, piensa que la investigación:

- Es un trabajo muy sacrificado y duro. Piensan que para recibir un reconocimiento apropiado es necesario trabajar durante muchos años y no les compensa.
- Está mal gestionada y muy mal remunerado por lo tanto prefieren entrar a trabajar directamente en el ámbito industrial.
- No se fomenta desde la Universidad, no existe información suficiente y por lo tanto no sé habían planteado esta opción.

Pregunta 3: ¿Cuáles serían las principales razones que te llevarían a convertirte en un investigador?

Los entrevistados eligieron como razón principal para emprender la carrera investigadora la formación y aprendizaje continuo (47,4%), las expectativas económicas (20,3%), la aplicación de conocimientos (18,7%) y el reconocimiento profesional (13,5%)

Pregunta 4: ¿Crees que en Aragón hay buenas salidas profesionales para los investigadores?

El 87 % de los encuestados contestaron negativamente a la pregunta. Los estudiantes de la Universidad de Zaragoza piensan que Aragón no ofrece buenas salidas profesionales a los investigadores.

Pregunta 5: Si te plantearas trabajar como investigador ¿lo harías en Aragón?



El 53% de los encuestados contestaron negativamente mientras que el 47% restante respondió que sí se plantearía trabajar en Aragón como investigador. A continuación se muestran las tres principales razones por las que los estudiantes no desarrollarían su carrera investigadora en Aragón:

- Un 67% de los encuestados coinciden que en Aragón hay un espíritu innovador débil. Por ello la gran mayoría de los estudiantes decidirían marcharse fuera de Aragón para potenciar su carrera y conseguir una proyección de futuro más prometedora.
- Un 22% opina que la investigación en España se encuentra muy poco reconocida y desarrollada por lo tanto, si se les diese la oportunidad de realizar un proyecto en el extranjero, no lo rechazarían.
- Por último un 11% comenta que a pesar de venir a Aragón a realizar sus estudios preferirían volver a su entorno familiar en otras comunidades autónomas.

A continuación, se muestran las tres principales razones por las que los estudiantes de la Universidad de Zaragoza si se quedarían a trabajar como investigadores en Aragón.

- El 66% de los encuestados comenta que su residencia se encuentra dentro de de Aragón por lo tanto, prefieren buscar un trabajo sin tener que moverse de su lugar de residencia.
- El 27% de los universitarios comenta que se quedaría a trabajar en Aragón porque consideran que es importante

potenciar la investigación en su Comunidad.

- El 7% restante son alumnos que se han desplazado a estudiar a Aragón por el buen nivel académico que ofrece. Pese a ser de otras CCAA, Aragón les gusta como lugar de trabajo.

Pregunta 6: ¿Consideras que desde la Universidad se fomenta el que los universitarios sigan el camino de la investigación?

Como se muestra en el siguiente gráfico un 77% de los alumnos creen que desde la Universidad de Zaragoza no se fomenta la investigación como salida profesional tras el periodo formativo universitario.

A continuación, se muestran las opiniones principales que han dado los alumnos en referencia a la pregunta nº6 de la encuesta.

- Un 71% de los encuestados comentan que en la Universidad no se realiza actividades para fomentar la investigación entre los alumnos. Además destacan que en general los profesores tampoco promueven dicha actividad porque ellos mismos consideran que la investigación se encuentra mal reconocida y remunerada.

- El 26% de los encuestados comenta que una de las principales causas de que la Universidad no fomente la investigación es debido a la escasez de becas, infraestructuras medios.

- El 3% restante opina que ciertas carreras están demasiado enfocadas al mundo industrial.

El 23% restante afirmó que la Universidad si fomenta la vocación investigadora. Según los estudiantes este fomento se consigue mediante coloquios, carteles... que hay en la Universidad de Zaragoza. Además comentan que los profesores se implican con los proyectos de investigación, cuentan en clase sus experiencias tanto positivas como negativas animando a la gente que se integre en grupos de trabajo o departamentos.

Destacar que en carreras con mayor grado de experimentalidad se consigue mayor fomento mediante las prácticas de laboratorio o trabajos de campo dirigidos.

En conclusión, sobre las encuestas a los alumnos de segundo ciclo:

- Existe un amplio colectivo de alumnos que conocen la carrera de investigador (72% del total) y más de la mitad del total de alumnos (56% del total) consideran que es una buena salida profesional.

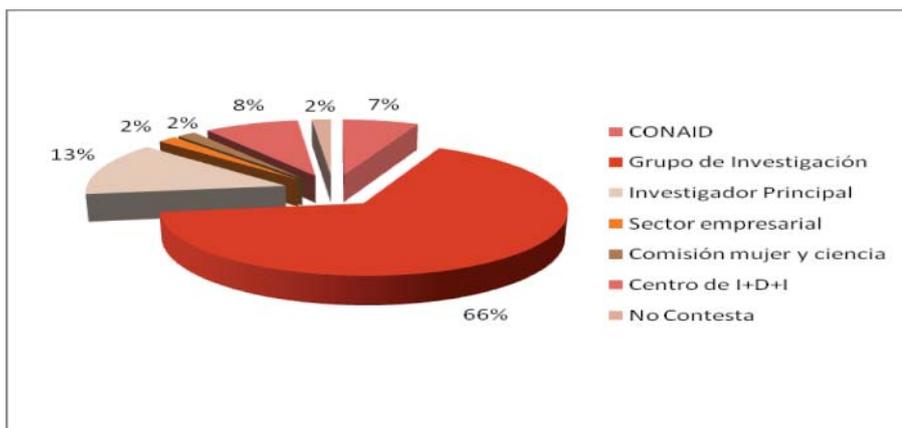
- Sin embargo, el 87 % de los encuestados piensan que Aragón no ofrece buenas salidas profesionales a los investigadores y un 77% de los alumnos creen que desde la Universidad de Zaragoza no se fomenta la investigación como salida profesional tras el periodo formativo universitario.

- Es decir, existe un buen vivero de vocaciones investigadoras que deben ser canalizadas con adecuadas estrategias de comunicación y difusión de las posibilidades profesionales en I+D.

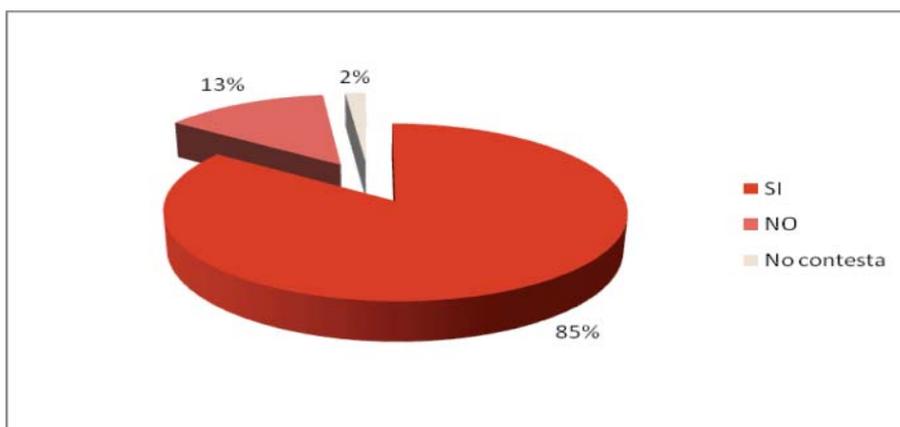
B) ENCUESTAS REALIZADAS A LOS GRUPOS DE INTERÉS.

(CONAID, Comisión Interdepartamental, Comisión Mujer y Ciencia, Investigadores Principales, Grupos de investigación, OPI's, empresas)

Se ha distribuido la encuesta a 290 personas de las cuales se ha recibido respuesta de un 17% (59 personas). En el gráfico siguiente se muestra la participación de los diferentes grupos.

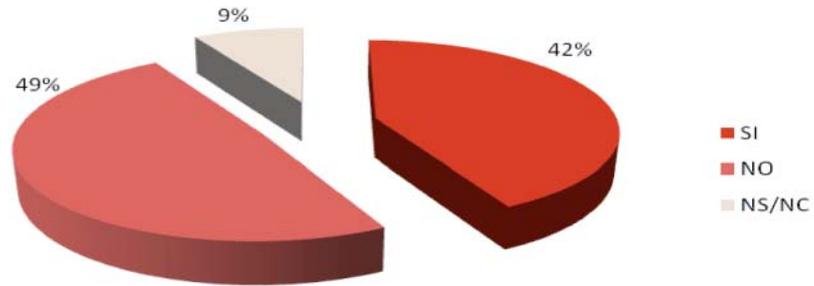


Pregunta 1: ¿Conoce el Plan Autonómico de Investigación, Desarrollo y Transferencia de Conocimiento de Aragón (PAID)?



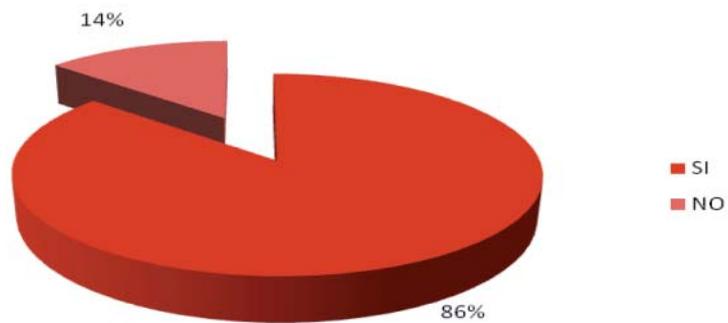
El 85% de los encuestados afirma que tienen conocimiento de la existencia del Plan Autonómico de Investigación, Desarrollo y Transferencia de Conocimiento de Aragón, por otro lado un 13 % no conocen dicho plan.

Pregunta 2: ¿Cree que el PAID es conocido en el Sistema CTE (Ciencia Tecnología Empresa) de Aragón?



Un 49 % de los encuestados opina que el PAID no se encuentra reconocido dentro del Sistema de Ciencia, Tecnología y Universidad, mientras que un 42% afirma que el PAID sí se conoce dentro del Sistema.

Pregunta 3: ¿Conoce los objetivos que persigue el II PAID?



El 86% de los encuestados afirman conocer los objetivos que ha perseguido el II PAID durante 2004-2008, mientras que el resto, un 14 %, desconocen los objetivos que éste persigue.

Pregunta 4: Valore el grado de consecución de los siguientes objetivos generales del PAID de 1 a 5 (1-nada, 2- poco, 3- medio, 4- mucho, 5- excelente)

OBJETIVOS GENERALES DEL II PAID	VAL. GRADO CONSECUCIÓN
2.- Acciones de apoyo a la I+D: Financiación de grupos y proyectos, incremento de técnicos de apoyo, infraestructuras de investigación...	3,49
9.- Desarrollo tecnológico basado en nuevos materiales y procesos	3,06
4.- Acciones de difusión de la Investigación y la Innovación.	3,04
6.- Conservación y puesta en valor del patrimonio natural y cultural	3
1.- Acciones en materia de Recursos Humanos en investigación (apoyo, mejora, ampliación...)	2,96
3.- Acciones de apoyo a la Transferencia Tecnológica e Innovación: Parques Tecnológicos, Empresas Spin-off, Promotores Tecnológicos...	2,92
8.- Sostenibilidad del desarrollo social y económico.	2,78
7.- Seguridad y calidad de vida individual y colectiva.	2,77
5.- Desarrollo del territorio aprovechando sus características específicas.	2,67

Según los resultados obtenidos se observa que la percepción de los encuestados sobre el grado de consecución de los objetivos es que se ha conseguido una ejecución “media” en todos los aspectos. El aspecto en el que se considera que se ha llegado a un grado de ejecución mayor es el objetivo 2 y el que menos desarrollo ha tenido ha sido el 5.

Pregunta 5: ¿Cuáles son en su opinión los logros más relevantes en I+D+I en Aragón en el periodo 2004-2008? (Pregunta abierta)

Una gran mayoría del personal entrevistado cree que ha habido logros en I+D+I en Aragón en el periodo 2004-2008. El principal logro, para la mayoría de los encuestados es el apoyo y promoción de los grupos de investigación, la consolidación de grupos de investigación y el reconocimiento y potenciación de la investigación.

Pregunta 6: ¿Qué objetivos / retos debería tener Aragón en I+D+I para el periodo 2009-2012? (Pregunta abierta)

La mayoría del personal encuestado cree que los retos del siguiente Plan Autonómico de I+D de Aragón deberían ser el apoyo a los investigadores más jóvenes o con mayor potencial, y la estabilización del personal investigador. Otro reto importante sería mejorar la relación empresa - universidad, así como fomentar la creación de centros y parques tecnológicos.

Pregunta 7: ¿Qué mejoras sugeriría para la elaboración del III PAID? (Pregunta abierta)

Las respuestas a esta pregunta han sido muy variadas, aunque en líneas generales se solicita una mayor financiación sobre todo en recursos humanos. También ha habido varias personas que han considerado de interés escuchar la opinión de los distintos agentes sociales para la elaboración del III PAID.

Pregunta 8: ¿Qué sugeriría para mejorar la cooperación y la transferencia de conocimiento y tecnología entre los agentes del Sistema CTE (Ciencia Tecnología Empresa) en Aragón? (Pregunta abierta)

La mayor parte de las respuestas se aglutinan en torno a dos ejes principales, estos son: fomentar el flujo de personal entre los organismos públicos y las empresas, promover la transferencia de tecnología desde los OPI's a las empresas (mejorando la difusión de la oferta tecnológica de los OPI's y conociendo las necesidades reales de las empresas).

Pregunta 9: ¿Cree que el atractivo y oportunidades de la profesión de investigador ha aumentado o disminuido en los últimos 10 años?



El 51% de los encuestados opina que han aumentado las oportunidades en la profesión de investigador en los últimos 10 años, por el contrario, un 34% cree que estas oportunidades han disminuido en los últimos 10 años. Existe un 15% que se han abstenido a contestar. Pocos entrevistados han dado las razones de su respuesta a esta pregunta (solo un 42%), pero la inmensa mayoría de ellos opinan que es difícil encontrar personas que inicien la carrera de investigadores o al menos que la inicien con entusiasmo. Bien por los bajos salarios y la escasa estabilidad, bien por la alta dedicación que exige.

Pregunta 10: ¿Considera que la percepción social de la ciencia ha mejorado en el periodo 2004-2008 en Aragón en ese mismo periodo?

El 68% de los encuestados considera positivamente la percepción de la ciencia en la sociedad aragonesa en el periodo 2004-2008, por otro lado, existe un 24% que opinan que esta percepción no ha mejorado y el 15% restante se han abstenido a contestar. La mayoría de los encuestados que han dado una explicación a esta pregunta afirman que en los últimos años ha habido una gran difusión gracias a los medios de comunicación, pero piensan que todavía no es suficiente.

Pregunta 11: ¿Cree que en el periodo de vigencia del II PAID (2004-2008) se ha avanzado en los aspectos relativos a la igualdad de género en el ámbito científico?

El 52% de los encuestados opina que sí se han conseguido aspectos positivos relativos a la igualdad de género en el ámbito científico, por el contrario un 14% cree que en este aspecto no se ha avanzado lo suficiente. Un 34% ha dejado en blanco esta pregunta.

Pregunta 12: Otros comentarios. (Pregunta abierta)

Algunos de los comentarios son sugerencias de mejora para la elaboración del III PAID, entre ellas cabe citar: someter el borrador del III PAID a evaluación pública por los agentes involucrados, con la finalidad de poder proponer enmiendas. En el ANEXO 3 se recogen todas las respuestas dadas a las preguntas abiertas por las personas de los grupos de interés citados (CONAID, Comisión Interdepartamental, Comisión Mujer y Ciencia, Sector Empresarial, IP, Grupo de investigación, Centro de I+D) que han respondido la encuesta.

En conclusión, los agentes encuestados consideran que:

- El II PAID y sus objetivos son bien conocidos dentro del ámbito investigador pero no tanto en otros ámbitos del sistema ciencia – tecnología – empresa de Aragón.
- El II PAID ha destacado positivamente en sus acciones de apoyo a la I+D:
Financiación de grupos y proyectos, incremento de técnicos de apoyo, infraestructuras de investigación...
- El gran reto para el III PAID sería mejorar la relación empresa - universidad, así como fomentar la creación de centros y parques tecnológicos.

2.4 COHERENCIA Y SINERGIAS CON LA ESTRATEGIA AUTONÓMICA DE DESARROLLO

Para abordar este aspecto se presenta una matriz en la que analiza el grado de coherencia entre los resultados alcanzados por el II PAID y los objetivos estratégicos marcados por el Gobierno en el ámbito de la I+D+i a través de la Iniciativa Estratégica para el Crecimiento de Aragón y sus áreas de interés. Se ha marcado aquellos aspectos desplegados en el II PAID que se considera han contribuido mas notablemente al cumplimiento de esta estrategia de desarrollo. En la siguiente tabla se incluyen además los % orientativos de gasto en I+D+i dedicado a cada componente por el Gobierno de Aragón en el periodo 2005-08.

		ACCIONES GENERALES II PAID				LINEAS ESTRATEGICAS II PAID				
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	V
Ejes actuación Dpto de cTyU	1. Facilitar diálogo eficaz ciencia - sociedad aragonesa	2,4	9,3	0,6	1,0			4,2	4,4	4,6
	2. Impulsar la I+D+i como factor clave Desarrollo Regional	1,5	5,9	0,4	0,6	2,2	2,5	2,7	2,8	2,9
	3. Reducir la brecha digital		2,0	0,1	0,2	0,7		0,9		
Áreas estratégicas Gobierno de Aragón	1. Logística	0,6		0,2		0,8				
	2. Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)	1,5	5,9	0,4	0,6	2,2	2,5	2,7		2,9
	3. Innovación y transferencia Agroalimentaria	1,3	5,1	0,4	0,6	1,9		2,3	2,4	
	4. Nanociencia y Nanotecnología	0,8	3,0					1,4		1,5
	5. Biotecnología	0,8	3,0					1,4		1,5

Acciones Generales II PAID:

- I. En materia de RRHH
- II. De apoyo a la I+D: financiación, técnicos, infraestructuras de Investigación
- III.
- IV. De apoyo a la transferencia tecnológica e innovación
- V. De difusión de la Investigación y la Innovación

Líneas estratégicas II PAID:

- I. Desarrollo del territorio aprovechando sus características específicas
- II. Conservación y puesta en valor del patrimonio natural y cultural
- III. Seguridad y Calidad de vida individual y colectiva
- IV. Sostenibilidad del desarrollo social y económico
- V. Desarrollo tecnológico basado en nuevos materiales y procesos.

A tenor de los datos de la tabla anterior es interesante destacar el énfasis puesto (medido en % de gasto/presupuesto gubernamental) sobre los Ejes de actuación 1 y 2 y en el área estratégica TIC.

Destacan algunos aspectos que contribuyen especialmente a establecer sinergias entre el II PAID y la Iniciativa Estratégica para el Crecimiento de Aragón:

- Se aprecia un desarrollo relevante de Infraestructuras de I+D: Institutos de investigación, Parques CT, Instalaciones Singulares, Infraestructuras y redes TIC, instrumentos de gestión, difusión y transferencia...
- Mejora de la excelencia (ordenación, incremento y estabilización) de los RRHH en I+D+i.
- Financiación sostenida de grupos y proyectos en áreas estratégicas: calidad de vida, sostenibilidad medioambiental, nano-bio-tecnología y nuevos materiales y procesos.
- Y en relación a las líneas estratégicas del II PAID, el énfasis en los RRHH, las Infraestructuras y la Seguridad y calidad de vida.

ANÁLISIS DEL INDICADOR GENERAL GASTO EN I+D MEDIDO COMO PORCENTAJE DEL PIB

De todos los indicadores aceptados internacionalmente para valorar la situación de las actividades de I+D+i en un país o región, el gasto en relación al PIB es quizás uno de los más utilizados y el que además permite más fácilmente establecer comparaciones que, directa e indirectamente, miden la adecuación de las políticas científicas públicas. En realidad, trata de relacionar el esfuerzo en I+D de cada territorio con sus recursos.

- En relación con este concreto indicador, Aragón se encuentra en el tercio inferior de la clasificación INE por Comunidades Autónomas, ocupando con un 0,90, el decimosegundo puesto en 2007.
- Las Comunidades que han adelantado puestos en esta clasificación han sido Asturias, Murcia y Cantabria. Es destacable el esfuerzo realizado por Cantabria que pasa de un 0,44 en 2004 a 0,88 en 2007.
- Sin embargo, si se analiza conjuntamente el periodo 2004-07, hay que señalar que Aragón ha pasado del 0,69 al 0,90 del PIB, y esto supone un incremento del 30% muy superior al 18,6 del conjunto nacional.

Sin minimizar el valor del indicador ni la realidad que refleja, es necesario insistir en lo comentado en la página 12 de este informe sobre la limitación estadística existente en el registro de gasto efectivo en I+D+i llevado a cabo por la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón y su impacto negativo sobre el indicador de esfuerzo en I+D en relación con el PIB regional.

Por otra parte, la relación entre el esfuerzo en I+D y los recursos de cada territorio se puede medir no solo en su componente económico-financiero (el PIB) sino también en función del tamaño de población que soporta ese esfuerzo, de sus “recursos humanos”.

- Si analizamos el gasto en I+D por habitante, Aragón pasa a ocupar la 7ª posición de la clasificación INE en 2008, muy cerca de las CCAA más activas en esfuerzo en I+D como Madrid, País Vasco, Navarra o Cataluña.

Desde la perspectiva del esfuerzo público,

- El presupuesto de la Comunidad Autónoma ha variado en el periodo 2004-2008 de 3.905 a 5.567 millones de euros, y la parte de ese presupuesto que se registra oficialmente como gasto en I+D -la llamada función 54 del Presupuesto, "Investigación científica, técnica y aplicada"-, ha crecido en el mismo periodo de 28,5 a 55,2 millones de euros; en términos de porcentaje ha pasado de suponer el 0,7% del presupuesto de la CA en el año 2004 a ser en 2008 el 1% .

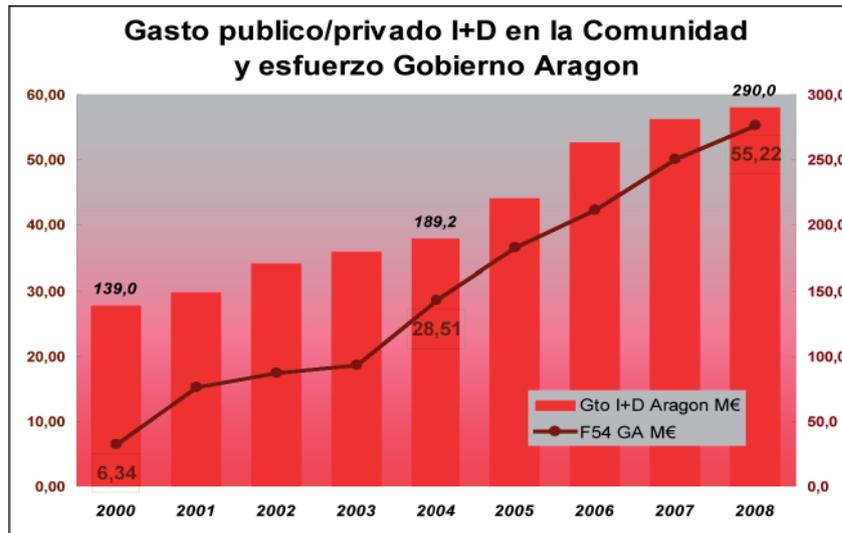
Sin embargo, a la función 54 se podrían añadir otros gastos gubernamentales dedicados a I+D que no se recogen, por razón de técnica presupuestaria, en esa función; particularmente, las partidas correspondientes al Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud IACS (netamente dedicado a la investigación biomédica), o del Instituto Tecnológico de Aragón ITA en su componente de I+D interna; con estos elementos añadidos, el gasto gubernamental en I+D asciende a **84,9 millones €**; es decir, **el 1,52% del presupuesto** de la Comunidad Autónoma.

Año	Pp. GA M€	F54 GA M€	F54 en % Pp	PIB CA M€	Gto I+D Aragon M€	Gto I+D %PIB
2000	2.113,33	6,34	0,30	19.576,0	139,0	0,71
2001	2.256,72	15,12	0,67	20.963,4	148,8	0,71
2002	2.482,86	17,38	0,70	22.687,3	170,2	0,75
2003	3.710,00	18,55	0,50	24.287,5	179,7	0,74
2004	3.905,48	28,51	0,73	25.922,5	189,2	0,73
2005	4.287,06	36,44	0,85	27.854,8	220,1	0,79
2006	4.812,50	42,35	0,88	30.089,5	263,4	0,88
2007	5.162,80	50,07	0,97	31.413,4	281,2	0,90
2008	5.567,92	55,22	0,99	32.035,0	290,0	0,91
2008(*)	5.567,92	84,72 (*)	1,52	32.035,0	319,5	1,00

(*) Datos corregidos, incrementando el gasto en I+D con las partidas de I+D+i no reflejadas como tales en la Función 54 de los presupuestos de la Comunidad Autónoma.

(**) En beige, previsiones adelantadas por la DG Investigación para 2008.

Con la corrección de datos presupuestarios antes planteada, se puede estimar una actualización para 2008 del esfuerzo real en I+D de Aragón en torno a los 319 millones de euros, que supondría el 1% aproximadamente del PIB aragonés. Esfuerzo que, sigue siendo insuficiente para el objetivo del 1,5 que se planteaba en la Ley de la Ciencia, y más aun para el propuesto por la Estrategia europea de Lisboa de alcanzar el 3% en 2010.



Gasto I+D / PIBpm	2004(P)	2005(P)	2006(A)	2007(A)
Andalucía	0,76	0,83	0,89	1,02
Aragón	0,69	0,79	0,88	0,90
Asturias (Principado de)	0,65	0,71	0,90	0,93
Balears (Illes)	0,26	0,27	0,29	0,33
Canarias	0,58	0,58	0,64	0,64
Cantabria	0,44	0,45	0,80	0,88
Castilla - La Mancha	0,41	0,41	0,46	0,6
Castilla y León	0,93	0,90	0,98	1,10
Cataluña	1,33	1,35	1,42	1,48
Ceuta y Melilla	0,10	0,13	0,19	0,96
Comunitat Valenciana	0,89	0,98	0,96	0,74
Extremadura	0,41	0,68	0,73	1,03
Galicia	0,85	0,87	0,89	1,93
Madrid (Comunidad de)	1,65	1,82	1,99	0,92
Murcia (Región de)	0,65	0,72	0,75	1,88
Navarra (Comunidad Foral de)	1,80	1,68	1,92	1,88
País Vasco	1,51	1,48	1,58	1,16
Rioja (La)	0,66	0,66	1,05	1,02
Total	1,06	1,12	1,20	1,27

Fuente: INE. Contabilidad Regional de España.

(P) Estimación provisional del PIB (A) Estimación avance del PIB

- Si se revisan los gastos internos en I+D+i, en miles de euros, se comprueba que Aragón, ha estabilizado una posición y porcentaje de participación medio-bajo a lo largo del último periodo analizado.

Gastos internos (miles de euros)	2004	%	2005	%	2006	%	2007	%
Total	8.945.761	100,0	10.196.871	100,0	11.815.218	100,0	13.342.371	100,0
Andalucía	882.913	9,9	1.051.027	10,3	1.213.815	10,3	1.478.545	11,1
Aragón	180.045	2,0	221.261	2,2	263.428	2,2	296.894	2,2
Asturias	116.252	1,3	137.810	1,4	188.113	1,6	211.704	1,6
Baleares	54.687	0,6	61.506	0,6	70.655	0,6	86.793	0,7
Canarias	199.285	2,2	214.217	2,1	254.510	2,2	266.803	2,0
Cantabria	46.158	0,5	51.574	0,5	98.100	0,8	117.464	0,9
Castilla y León	423.081	4,7	436.552	4,3	511.335	4,3	620.717	4,7
Castilla - La Mancha	116.589	1,3	126.588	1,2	155.703	1,3	213.959	1,6
Cataluña	2.106.870	23,6	2.302.349	22,6	2.614.383	22,1	2.908.727	21,8
Valencia	731.940	8,2	867.666	8,5	913.160	7,7	977.590	7,3
Extremadura	56.947	0,6	103.250	1,0	117.288	1,0	128.964	1,0
Galicia	366.290	4,1	405.197	4,0	449.522	3,8	555.626	4,2
Madrid	2.447.465	27,4	2.913.163	28,6	3.415.991	28,9	3.584.130	26,9
Murcia	138.267	1,5	170.099	1,7	192.516	1,6	247.556	1,9
Navarra	256.947	2,9	257.967	2,5	316.978	2,7	333.872	2,5
País Vasco	778.443	8,7	829.026	8,1	959.393	8,1	1.216.726	9,1
Rioja	41.173	0,5	44.194	0,4	75.127	0,6	90.205	0,7

EJC: equivalencia a jornada completa

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

ANÁLISIS DE LOS INDICADORES GENERALES PROPORCIÓN DE ESFUERZO PRIVADO, Y PERSONAL DEDICADO A I+D

No quedaría completo el análisis si no se revisaran otros dos grandes indicadores estándar utilizados en la estadística internacional: La proporción de esfuerzo privado en el gasto total en I+D+i, y el Personal dedicado al sector.

INDICADORES	2004		2005	2006	2007	
	Aragón	España	Aragón	Aragón	Aragón	España
1. Porcentaje de Esfuerzo privado en I+D sobre el total	57,1	54,5	56,6	58,0	55,3	56
2. Personal Total en I+D por 1000 de población activa	8,84	8,02	8,75	9,63	10,12	9,06
3. Investigadores por 1000 de población activa	5,75	5	5,88	6,42	7,06	5,53
4. Ratio Investigador/personal apoyo	1,54	1,60	1,49	1,50	1,43	1,64

- El esfuerzo privado es superior a la media de otras CCAA , pero se mantiene estable todavía por debajo del 60%. Este porcentaje, a pesar de los resultados comparativos, es insuficiente para mejorar nuestra competitividad y colocar Aragón en la senda de la I+D+i como factor de desarrollo y de futuro. Por lo tanto será necesario mantener todavía el factor palanca y tractor ejercido por el sector público.

- Las tasas de RRHH en I+D+i –tanto de investigadores como de personal de apoyo- han ido paulatinamente mejorando (es decir aumenta la masa crítica de personal dedicado a I+D+i) y siempre superiores a la media estatal.

- Aunque es mejor que el dato medio estatal, no hay variación positiva en el ratio Investigador/personal de apoyo, factor de importancia para mejorar la potencia y sostenibilidad de nuestra investigación.

En conclusión:

- Las inversiones realizadas en I+D+I han servido para mantener posiciones desde 2003. Por lo tanto sería recomendable plantear objetivos en el próximo plan orientados a avanzar y mejorar la situación en términos comparativos con el conjunto de las CC.AA.
- Aragón ha realizado un esfuerzo muy importante en la parte del Sistema Ciencia – Tecnología – Empresa responsable de la generación de conocimiento: infraestructuras, Institutos de investigación, soporte a los Grupos de investigación, incorporación de personal investigador, etc.
- El grado de participación de las empresas aragonesas en proyectos de innovación está por encima de la media nacional. Desde el sector público, las empresas aragonesas cuentan en este momento con una infraestructura de soporte y generación de conocimiento sólida. Es una combinación adecuada que debe encontrar formas y cauces de colaboración. El próximo PAID debe fomentar cambios en la estructura empresarial e industrial de Aragón hacia entornos altamente innovadores o intensivos en conocimiento.
- El grado de cumplimiento de las acciones descritas en el II PAID se puede considerar muy elevado. Tal y como se expone en el apartado 2.1. se han realizado acciones planificadas en el casi 100% de las cuatro acciones generales y de las cinco líneas estratégicas del plan.
- Las medidas de percepción sobre el II PAID y la participación en el mismo son positivas:
 - Se ha conseguido un índice de participación relevante, cercano al 30% de la muestra.
 - La mayoría (85%) de los entrevistados conoce el II PAID, sus objetivos y reconoce que en el periodo de vigencia se han producido logros importantes.
 - Los encuestados consideran positivo volver a participar en el III PAID y tener oportunidad de proponer medidas y estrategias de mejora.

El papel de las políticas públicas en I+D+I es fundamental e irremplazable a la hora de regular, ordenar, orientar y estimular el sistema ciencia – tecnología – empresa, estableciendo las bases para un incremento de inversiones en I+D tanto en el sector público como en el privado.

Su legitimación social procede del reconocimiento de su papel fundamental en la mejora del bienestar social, en una aceleración del desarrollo económico y un aumento del stock de conocimiento de una sociedad, que se propicia a medio y largo plazo con políticas públicas de I+D+I acertadas.

En ese contexto, se proponen una serie de mejoras para el nuevo proceso de planificación del III PAID:

- COMPROMISO INTERDEPARTAMENTAL.

Las políticas de I+D+I no pueden considerarse aisladas, sino integradas en el conjunto de objetivos y herramientas estratégicas que conforman el núcleo básico de las políticas públicas de la Comunidad Autónoma de Aragón (educación, salud, industria y energía, medio ambiente, cooperación al desarrollo...).

Surge como consecuencia, la necesidad de establecer los mecanismos adecuados para el diseño conjunto e integrado del III PAID y sus prioridades.

- ORIENTACION Y ESPECIALIZACION DE OBJETIVOS

Esta colaboración interdepartamental, debería permitir no solo aunar esfuerzos de gestión y presupuestarios en el fomento de la I+D+I, sino canalizarlos hacia áreas críticas identificadas por su relación positiva con el PIB regional y la economía Aragonesa.

- COORDINACIÓN PREFERENTE CON EL ÁREA DE INDUSTRIA Y ENERGIA:

Se recomienda realizar un especial esfuerzo de coordinación con la actual área competencial de industria, comercio y turismo para dinamizar y potenciar nuestro tejido empresarial innovador y crear o ampliar entornos favorables a la inversión en I+D+i.

- FOMENTAR E INTEGRAR PLANES ESTRATÉGICOS DE LOS DISTINTOS CENTROS Y AGENTES DEL SISTEMA CIENCIA–TECNOLOGÍA–EMPRESA DE ARAGON.

La consecuencia más evidente de esta propuesta es la realización y/o renovación, una vez aprobado el III PAID de planes estratégicos en los distintos CENTROS PÚBLICOS Y PRIVADOS DE I+D+I o incluso de otros agentes del sistema. Dichos planes deberán ser coherentes con el III PAID y perseguir objetivos genéricos comunes y objetivos específicos no divergentes.

- SECTORIZACION:

Centrándose en áreas relevantes para el incremento del PIB aragonés y en focos de empresas altamente innovadoras e intensivas en el uso de conocimiento, el III PAID debería contener directrices estratégicas de I+D+i para esos sectores. Hay que recordar que el propio plan nacional de I+D+I ya fija una serie de sectores estratégicos, por lo tanto sería adecuado estar en consonancia con la distribución prevista de fondos y recursos.

Por otro lado existen parques científico y tecnológicos en Aragón que pretenden ser motores de innovación y viveros de empresas de base tecnológica, que han canalizado una parte importante del esfuerzo público y que implican necesariamente al sector privado en el medio y largo plazos, que debería ser contemplado específicamente y en detalle en la redacción del III PAID.

- PLANES ESPECÍFICOS PARA LA INVESTIGACIÓN BÁSICA.

La permanente generación de nuevo conocimiento es fundamental en si misma, e imprescindible para ampliar oportunidades para la investigación aplicada y la innovación y por lo tanto, deberá tener su reflejo en la estructura del III PAID.

Las necesidades, objetivos y recursos a movilizar en la investigación básica son diferentes y específicos y, además, Aragón cuenta en este momento con varios Institutos de Investigación en actividad y otros en fase avanzada de proyecto, que pretenden situarse como referencia nacional; también éstos deberían contar con un marco específico de trabajo a medio y largo plazo en las directrices del III PAID.

- PLANES ESPECÍFICOS PARA LA INNOVACIÓN Y LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA.

Una de las bases de las políticas públicas de I+D+i es mejorar la competitividad del sector empresarial Aragonés. Por ello se considera necesario disponer de un plan específico que abarque a las empresas y sus necesidades y a la oferta tecnológica, de innovación y nuevo conocimiento a la que éstas pueden recurrir.

- PARTICIPACIÓN EN PROGRAMAS EUROPEOS.

Se trata de una posibilidad aún poco explotada por los agentes del sistema aragonés y con una demanda creciente. Desarrollar cauces adecuados de información y herramientas metodológicas y de gestión ágiles y eficaces para el acceso a estos programas financieros en los próximos años debería ser, en Aragón, un objetivo relevante a considerar en la redacción del III PAID.

- PREDEFINICIÓN DE OBJETIVOS Y LÍNEAS ESTRATÉGICAS DEL III PAID Y PARTICIPACION DE LOS AGENTES DEL SISTEMA CTE.

En este momento el Departamento de Ciencia, Tecnología y Universidad, posee ya un conocimiento y experiencia adquiridos en el periodo de ejecución del I y II PAID adecuados para realizar la definición de objetivos y líneas estratégicas del III PAID, de modo que la necesaria participación de los agentes del sistema CTE en su redacción, esté orientada desde un principio a la integración en dichos objetivos y líneas. Esta recomendación no es tanto una mejora, como el mantenimiento de una buena práctica ya iniciada en el II PAID, de buenos resultados de cara a la legitimación y aceptación del plan, y muy demandada por los agentes del sistema.

- DIFUSIÓN Y SEGUIMIENTO DEL III PAID.

Las nuevas tecnologías nos permiten mantener la participación de los agentes, a distancia y a lo largo del tiempo. En esta nueva edición, el III PAID debería contar con WEB propia, para facilitar la participación en su redacción y el seguimiento posterior, la convocatoria de foros específicos y en consecuencia una mayor visibilidad y conocimiento e implicación en el III PAID por parte de los agentes del sistema.

- CDTI
- CSIC
- GOBIERNO DE ARAGÓN. DEPARTAMENTO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y UNIVERSIDAD
- GOBIERNO DE ARAGÓN. DEPARTAMENTO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO.
- I PLAN AUTONÓMICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO Y TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTOS DE ARAGÓN
- IAEST
- II PLAN AUTONÓMICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO Y TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTOS DE ARAGÓN
- INE
- INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ARAGÓN
- OBSERVATORIO ARAGONÉS DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
- OTRI DE LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA
- OEPM
- * INFORME DEL CONSEJO ECONÓMICO Y SOCIAL DE ARAGÓN. CESSA 2007

