

3

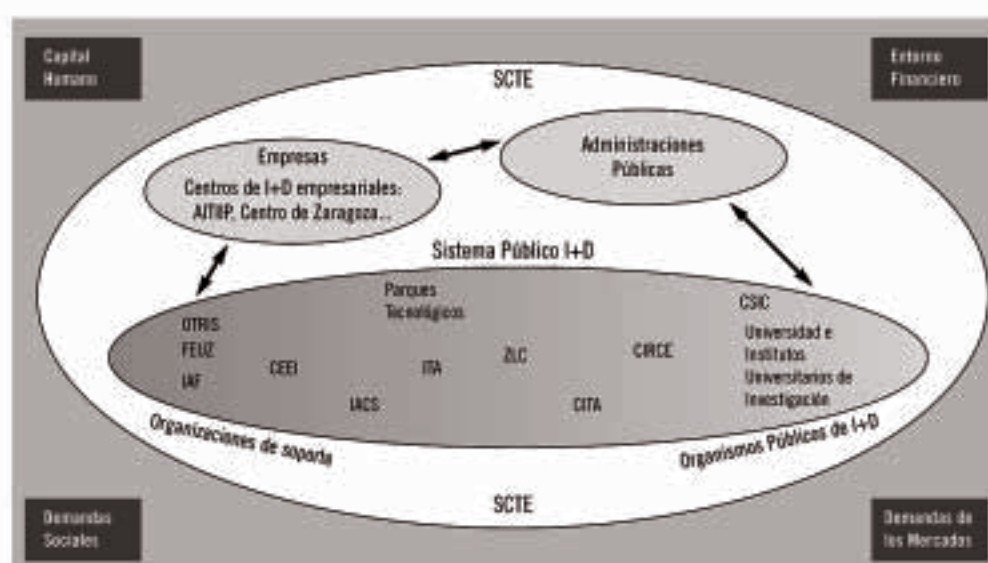
SISTEMA ARAGONÉS
DE CIENCIA-TECNOLOGÍA-EMPRESA

En este capítulo se hace un análisis de los principales indicadores que reflejan el estado actual del sistema I+D+i en Aragón y que permiten compararlo con la posición de España y de otras Comunidades Autónomas.

ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE CIENCIA-TECNOLOGÍA-EMPRESA (SCTE) EN ARAGÓN

Los agentes en los que se basa el SCTE están representados en la gráfica 1. Las Administraciones Públicas y las Empresas (que a su vez poseen centros de Innovación y Tecnología) interactúan entre sí, y ambas lo hacen con el Sistema Público de I+D. Éste, en la gráfica 1 se ha representado como un continuo que va desde las organizaciones de soporte e interfaz hasta los organismos ejecutores de investigación. Existen además otros factores en el entorno que influyen significativamente en las políticas de I+D y en los procesos de innovación, y que aparecen representados en las esquinas del diagrama.

Gráfica 1. PRINCIPALES AGENTES DEL SCTE (SISTEMA CIENCIA-TECNOLOGÍA-EMPRESA) EN ARAGÓN



Entre estos factores del entorno, destacan el *capital humano* y el *entorno financiero*. En cuanto al primero, cabe señalar que Aragón alcanzó en el año 2003 la cifra de 1.230.090 habitantes (un 2,9% del total de España), concentrados principalmente en la provincia de Zaragoza, en la que residen 880.000 personas. La ciudad de Zaragoza, con 626.081 habitantes en 2003, representa la mitad de la población aragonesa, y por ello no es extraño que alrededor de Zaragoza se concentren las principales infraestructuras de Enseñanza Superior e Investigación, así como la mayor parte de las empresas. Durante el curso 2002-2003¹⁰, un total de 64.152 alumnos cursaron estudios de enseñanza secundaria, 14.817 estaban matriculados en estudios profesionales, 13.731 en enseñanzas regladas de régimen especial y 8.225 en educación de adultos. En cuanto a la Universidad, en el curso 2003-2004 el total de alumnos matriculados en asignaturas de primer y segundo ciclo fue de 35.886 (un descenso cercano al 10% respecto al curso 2001-2002), a los que hay que añadir 1.939 estudiantes cursando estudios de tercer ciclo.

En cuanto al *entorno financiero*, la disponibilidad de fuentes de financiación con las que acometer proyectos de investigación resulta un elemento clave, especialmente en el caso de pequeñas y medianas empresas cuyos recursos son más limitados. Entre los instrumentos financieros de los que disponen las Administraciones Públicas se encuentran las ayudas directas mediante subvenciones a fondo perdido, las deducciones fiscales por inversiones en materia de innovación y, más recientemente, la constitución de Sociedades de Inversión que participen en Entidades de Capital Riesgo. De hecho, los instrumentos de capital riesgo se han convertido en una poderosa herramienta para fomentar la actividad e innovación empresarial. En este apartado cabe destacar la reciente constitución de la Sociedad Anónima SAVIA Capital Inversión, S.A., con el objetivo de crear y participar en sociedades de capital-riesgo.

□ El Sistema Público de I+D

Las tres instituciones sobre las que se asienta principalmente la investigación en Aragón son la Universidad de Zaragoza (UZ), el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y el Gobierno de Aragón. Estas instituciones cuentan con oficinas de transferencia de conocimientos, como herramienta fundamental en la relación entre los distintos agentes del SCTE.

Centros de Investigación Propios del Gobierno de Aragón

- Instituto Tecnológico de Aragón (ITA)
- Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria (CITA)
- Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud (I+CS)
- Otros centros, asociados a distintos Departamentos

¹⁰. Instituto Aragonés de Estadística. Estadísticas Sociales. Educación y Cultura.

Universidad de Zaragoza e Institutos Universitarios de Investigación

- Departamentos Universitarios
- Instituto Universitario de Investigación en Ingeniería de Aragón (IIA)
- Instituto Universitario de Nanociencia (INA)
- Instituto Universitario de Biocomputación y Física de Sistemas Complejos (BIFI)
- Instituto Universitario de Investigación en Catálisis Homogénea (IUCH)

Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)-Centros Propios

- Estación experimental de Aula Dei (EEAD)
- Instituto de Carboquímica (ICB)
- Instituto Pirenaico de Ecología (IPE)

Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)-Centros Mixtos

- Laboratorio de Investigaciones en Tecnologías de la Combustión (LITEC), con el Gobierno de Aragón y la Universidad de Zaragoza.
- Instituto de Estudios Islámicos y de Oriente Próximo (IEIOP), con las Cortes de Aragón y la Universidad de Zaragoza.
- Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón (ICMA), con la Universidad de Zaragoza.

Otros Centros del Sistema Público de I+D

- Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza.

Centros de Innovación y Tecnología y Parques Tecnológicos

- Instituto Tecnológico de Aragón (ITA)
- Fundación CIRCE. Centro de Investigación del Rendimiento de Centrales Eléctricas
- Zaragoza Logistics Center
- Parque Tecnológico Walqa

Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación

- OTRI de la Universidad de Zaragoza
- OTRI de la Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de Doña Godina
- FEUZ-Fundación Empresa Universidad de Zaragoza

- CEZ-Confederación de Empresarios de Zaragoza
- ITA-Instituto Tecnológico de Aragón
- OTT-CSIC en Aragón
- CIRCE

Otros Organismos de Soporte a la Innovación

- Instituto Aragonés de Fomento (IAF)
- CEEI Aragón
- ITA
- CITA

☐ Las Empresas

El tejido empresarial de Aragón está constituido por 82.750 empresas¹¹ a 1 de enero de 2003, el 72,76% de las cuales están en la provincia de Zaragoza, el 17,26% en la de Huesca y el 9,98% en la de Teruel. De ellas, aproximadamente un 10% (8.273) son empresas industriales.

De las empresas industriales, el 31% no tienen asalariados, y casi la mitad (48,6%) tienen menos de 10 trabajadores. Sólo 58 empresas industriales (menos del 1%) tenían 200 o más trabajadores¹².

Se han creado algunas entidades de origen empresarial con el objetivo de proporcionar servicios de investigación y/o desarrollo tecnológico a las empresas asociadas. Entre ellas citamos a la *Asociación de Investigación Taller de Inyección de la Industria de los Plásticos (AITIP)*, que proporciona soporte tecnológico a la industria del plástico, y el *Centro Zaragoza: Instituto de Investigación sobre reparación de vehículos*, con 29 entidades aseguradoras asociadas, que investiga métodos de reparación de vehículos, así como su comportamiento y seguridad en los accidentes de tráfico.

☐ Administraciones Públicas

La actividad de los investigadores aragoneses, tanto en el sistema público como privado, se ve favorecida por las actuaciones de las distintas Administraciones Públicas, que a través de las convocatorias y

11. INE: Directorio Central de Empresas. www.ine.es/inebase

12. "Datos básicos Aragón 2004". Gobierno de Aragón-Instituto Aragonés de Estadística. 1ª Edición, Mayo de 2004.

programas de ayudas que les son propios fomentan diversos aspectos de la Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación.

Desde este punto de vista los principales actores son las Administraciones europea, estatal y autonómica, aunque también existen ejemplos en los que la Administración local (Diputaciones Provinciales, Comarcas, Municipios) emprende actuaciones en el campo de la I+D+i. La casuística es muy variada y su exposición excede el ámbito de esta breve descripción.

EVOLUCIÓN DEL GASTO Y DE LOS RECURSOS HUMANOS DEDICADOS A I+D

Por lo que se refiere a las magnitudes macroeconómicas que sirven para medir de una forma general el esfuerzo realizado en I+D, tanto a nivel nacional como autonómico, la tabla 1 recoge para los años 2000-2002 los datos relativos a la evolución del gasto y del número de investigadores.

Tabla 1. DATOS GENERALES EN I+D EN ESPAÑA Y ARAGÓN						
	2000		2001		2002 (*)	
	España	Aragón	España	Aragón	España	Aragón
Gastos en I+D continuo						
Miliones de €	5.718,99	334,17	6.227,16	339,58	7.193,54	160,35
Aumento bruto del gasto respecto del año anterior	14,48%	0%	8,9%	4,0%	15,5%	14,9%
Esfuerzo en I+D						
% de gasto interno total en I+D respecto PIB pm	0,94	0,71	0,96	0,69	1,03	0,75
% de gasto en I+D ejecutado en el sector empresarial / PIB pm	0,50	0,40	0,50	0,37	0,58(**)	0,47(**)
% de gasto en I+D ejecutado por el sector público / PIB pm	0,14	0,11	0,15	0,12	0,45(**)	0,28(**)
% de gasto en I+D ejecutado por la Enseñanza Superior / PIB pm	0,28	0,19	0,30	0,18	—	—
% de gasto en I+D ejecutado por las IPSFL / PIB pm	0,01	0,01	0,01	0,02	—	—
Gasto I+D por habitante (€)	141,21	112,75	151,45	116,34	171,93	131,70
Investigadores (EJC)	76.670	1.948	80.081	2.096,4	83.318	n.d.
Gasto por investigador (mln de €)	74,59	68,88	77,76	66,58	86,34	n.d.

NOTAS: Datos del IVE (www.ive.es/inebase/ciencia/tecnologia). Estadísticas de I+D. Indicadores básicos 2000, 2001 y 2002) y elaboración propia a partir de los mismos.

n.d., no disponible; IPSFL, Instituciones Privadas sin Fines de Lucro; EJC, Equivalente a Jornada Completa.

(*) En 2002 el gasto corresponde a I+D continuo y ocasional por cambio metodológico.

(**) En 2002, el gasto asignado al sector público incluye también el correspondiente a la Enseñanza Superior, mientras que el de las IPSFL se incluye con el del sector empresarial.

Como se observa en la tabla, el gasto dedicado a actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico en España en 2002 fue de 7.193,54 Meuros, lo que representa un aumento bruto del 15,5% respecto del año anterior, alcanzando el 1,03% del PIB. En Aragón, el gasto efectuado en I+D en 2002 fue de

160,346 Meuros, lo que corresponde a un aumento bruto similar (14,9%) respecto del año anterior. Este incremento del gasto en I+D es muy superior al efectuado en años anteriores, y representa un aumento considerable que permite alcanzar por primera vez un nivel de gasto correspondiente al 0,75% del PIB.

En 2002, el 62,76% (100,64 millones de euros) del gasto en I+D en Aragón es ejecutado por el sector privado. Este dato, que se sitúa claramente por encima de la media nacional (54%) y próximo a la media europea (65%), es considerablemente superior al registrado en años anteriores, que estaba aproximadamente en línea con la media nacional. Por tanto, será necesario aguardar a la confirmación de esta tendencia a medida que estén disponibles los datos de años posteriores a 2002.

El gasto realizado en I+D durante 2002, que en Aragón fue del 0,75% respecto al PIB, sitúa el esfuerzo en I+D de esta Comunidad en el octavo puesto, por detrás de Madrid, País Vasco, Cataluña, Navarra,

Tabla 2. PERSONAL TOTAL EN I+D POR CCAA

	1999		2000		2001		2002	
	Personal	% (*)	Personal	% (*)	Personal	% (*)	Personal	% (*)
Total	102.238	6,2	120.618	7,2	125.750	6,9	134.258	7,7
Andalucía	12.002	4,2	13.457	4,7	14.785	5,0	14.003	5,6
Aragón	2.553	5,3	3.273	6,6	3.466	7,0	3.949	8,3
Cataluña	21.896	8,2	25.107	9,2	26.037	8,6	28.034	10,1
Comunidad Valenciana	7.049	4,2	10.224	5,8	9.962	5,2	11.842	6,8
Madrid	30.032	13,5	33.766	14,6	33.369	11,7	35.686	13,4
Navarra	2.136	9,5	2.063	8,9	2.557	10,3	2.990	12,2
País Vasco	6.997	7,8	8.354	9,1	9.560	9,9	10.187	11,9
La Rioja	490	4,4	549	5,2	608	5,3	678	6,1
Resto de CCAA	19.123	—	23.826	—	25.406	—	26.975	—

Fuente: Datos del INE (www.ine.es/base/ciencia/tecnologia). Estadísticas de I+D años 1999-2002. Personal contabilizado como EJC (Equivalente a jornada completa). (*) % de población activa

Tabla 3. PERSONAL INVESTIGADOR POR CCAA

	1999		2000		2001	
	Personal	% (*)	Personal	% (*)	Personal	% (*)
Total	61.568	3,7	76.670	4,6	80.081	4,4
Andalucía	8.660	3,1	9.210	3,2	10.817	3,6
Aragón	1.638	3,4	1.948	3,9	2.096	4,2
Cataluña	11.844	4,4	14.812	5,5	14.654	4,9
Comunidad Valenciana	4.070	2,4	6.122	3,5	6.264	3,3
Madrid (Comunidad de)	16.812	7,5	20.715	9,0	19.775	8,1
Murcia (Región de)	1.066	2,4	1.185	2,5	1.443	2,9
Navarra (Comunidad Foral)	1.423	6,3	1.601	6,9	1.656	6,7
País Vasco	3.790	4,2	5.039	5,5	5.563	5,8
Rioja (La)	282	2,7	337	3,2	399	3,5
Otras Comunidades	11.983	—	15.701	—	17.413	—

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE (www.ine.es/base/ciencia/tecnologia). Estadísticas de I+D años 1999-2001. Personal contabilizado como EJC (Equivalente a jornada completa). (*) % de población activa

Castilla-León, Comunidad Valenciana y Galicia. Las cuatro primeras son las Comunidades Autónomas cuyo esfuerzo en I+D alcanza o supera el 1% del PIB.

En cuanto a recursos humanos, las tablas 2 y 3 proporcionan, respectivamente, la evolución del personal dedicado a trabajos de I+D (investigadores más personal de apoyo) y la evolución del número de investigadores. La Comunidad Autónoma que se encuentra por delante en número de investigadores es Madrid, seguida de Cataluña, concentrando entre ambas prácticamente el 43% del personal investigador del país en el año 2001. Por otro lado, son las comunidades de Madrid, Navarra y País Vasco las que presentan mayor número de investigadores respecto a la población activa, con valores similares a los de los países destacados de la Unión Europea.

En las tablas 4 y 5 se muestran los datos del personal empleado en I+D para el periodo 1997-2001 en España (tabla 4) y Aragón (tabla 5) y su distribución por sectores de ejecución y por función (investigadores y personal de apoyo técnico y auxiliar), en valores equivalentes a jornada completa. Se aprecia que el sector de las empresas y el de la enseñanza superior son los que más personal empleado en I+D absorben, si bien el porcentaje de investigadores es muy inferior en el sector de las empresas.

En este periodo el número de investigadores y el de personal de apoyo a la investigación (técnicos más auxiliares) han crecido de modo continuado tanto en Aragón como en el conjunto de España. En el periodo considerado, los totales nacionales de investigadores y personal de apoyo crecieron, respectivamente, un 48,6 y un 37,3%, mientras que en Aragón los valores correspondientes fueron 40,9 y 55,1%.

Tabla 4. PERSONAL EMPLEADO EN I+D EN ESPAÑA, 1997-2001

Años	Total	Inves.	Apoyo	Administración Pública			Enseñanza Superior			Empresas			IPSPU(*)		
				Total	Inves.	Apoyo	Total	Inves.	Apoyo	Total	Inves.	Apoyo	Total	Inves.	Apoyo
1997	87.150	53.883	33.267	19.189	18.498	8.690	36.843	30.640	6.194	38.823	12.809	18.014	1.895	735	360
1998	97.088	60.289	36.829	20.178	11.823	8.149	41.041	34.524	6.517	34.867	13.902	20.765	1.220	822	398
1999	102.238	61.968	40.670	22.283	11.935	10.348	40.626	33.840	6.786	38.373	15.178	23.145	1.005	616	389
2000	120.608	76.670	43.948	22.408	12.708	9.699	49.470	42.064	7.406	47.855	26.869	26.186	1.893	1.829	664
2001	125.750	80.081	45.689	23.468	12.345	11.123	54.823	46.964	7.859	48.465	18.855	27.586	1.395	812	383

Fuente: Datos del INE (www.ine.es/inebase/ciencia/tecnologia). Estadísticas de I+D años 1997-2001. Personal contabilizado como EIC (Equivalente a jornada completa). (*) Instituciones privadas sin fines de lucro

Tabla 5. PERSONAL EMPLEADO EN I+D EN ARAGÓN, 1997-2001

Años	Total	Inves.	Apoyo	Administración Pública			Enseñanza Superior			Empresas			IPSPU(*)		
				Total	Inves.	Apoyo	Total	Inves.	Apoyo	Total	Inves.	Apoyo	Total	Inves.	Apoyo
1997	2.378,1	1.487,1	883	781,2	411,7	289,5	858,8	824,6	74,2	769,1	249,8	519,3	1	1	0
1998	2.598,1	1.673,8	925,3	688,2	332,3	275,9	1.962,6	968,6	94	927,2	371,8	555,4	0	0	0
1999	2.552,5	1.637,5	915	711,3	419	292,3	955,2	878,8	76,4	885,9	338,1	547,3	0,1	0,1	0
2000	1.272,7	1.948	1.324,7	548,5	342,9	205,6	1.017,8	944,4	73,4	1.589,3	658,6	1.030,7	12,1	2,1	15
2001	3.466,4	2.096,4	1.370	728,1	419,7	308,4	1.271,4	1.187,0	84,4	1.445,1	482,7	957,4	21,8	2	19,8

Fuente: Datos del INE (www.ine.es/inebase/ciencia/tecnologia). Estadísticas de I+D años 1997-2001. Personal contabilizado como EIC (Equivalente a jornada completa). (*) Instituciones privadas sin fines de lucro

La tabla 6 recoge la relación entre el número de investigadores y el personal de apoyo dedicado a la investigación para el periodo 1997-2001 en los distintos sectores de ejecución obtenida a partir de los datos consignados en las tablas 4 y 5. Los datos reflejan que en los sectores de la Administración Pública y las Empresas, el cociente presenta valores relativamente estables, en los intervalos 1,2-1,5 y 0,5-0,7, respectivamente, tanto en España como en Aragón. Sin embargo, en el sector de la Enseñanza Superior la ratio investigadores/personal de apoyo muestra valores extremadamente altos que son un orden de magnitud mayores, especialmente en Aragón. Aunque los datos puedan corregirse debido a los distintos criterios de asignación de funciones en la Enseñanza Superior respecto a los utilizados en las Empresas, está claro que los investigadores de este sector asumen por sí mismos una gran parte del trabajo administrativo y técnico auxiliar que su investigación demanda, lo que sin duda reduce la eficacia en la utilización del tiempo de los investigadores.

Tabla 6. RELACIÓN INVESTIGADOR/PERSONAL DE APOYO POR SECTORES Y AÑO				
Año	Administración Pública	Enseñanza Superior	Empresas	IPSFL
	España/Aragón	España/Aragón	España/Aragón	España/Aragón
1997	1,21 / 1,42	4,95 / 11,11	0,67 / 0,48	2,94 / —
1998	1,20 / 1,17	5,30 / 10,30	0,67 / 0,67	2,87 / —
1999	1,15 / 1,43	4,99 / 11,67	0,66 / 0,62	1,58 / —
2000	1,31 / 1,67	5,68 / 12,87	0,80 / 0,64	1,56 / 0,14
2001	1,32 / 1,36	6,13 / 14,05	0,69 / 0,50	2,17 / 0,10

Fuente: Elaboración propia

INVESTIGACIÓN EN EL SECTOR PÚBLICO

☐ Aspectos generales

La puesta en marcha del I Plan Autonómico de Investigación, Desarrollo y Transferencia de Conocimientos de Aragón, ha permitido disponer de un mapa de Unidades Operativas de Investigación (grupos), con un total de 250 Unidades, clasificadas en tres categorías: 125 Grupos Consolidados, 24 Grupos Consolidados de Investigación Aplicada y 101 Grupos Emergentes, en los que se integran 2.671 investigadores (Ver Capítulo 4).

Los investigadores aragoneses se implican activamente en la consecución de financiación externa. En las tablas 7 y 8 se muestra, respectivamente, la financiación de los proyectos y ayudas de investigación obtenidos por investigadores de la Universidad de Zaragoza y de los centros del CSIC en Aragón en el periodo 2000-2002. No se muestran los datos correspondientes a contratos OTRI, que se presentan más adelante.

Tabla 7. PROYECTOS Y AYUDAS DE INVESTIGACIÓN OBTENIDOS POR INVESTIGADORES DE LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA POR FUENTE FINANCIACIÓN						
Año	ADMINISTRACIÓN CENTRAL (*)	DGA	UE	UZ	OTROS	TOTAL
2000 (€)	3.366.995	1.839.306	2.836.777	279.924	436.801	8.759.803
2001 (€)	4.967.292	1.462.767	1.307.930	664.230	353.534	8.785.753
2002 (€)	4.682.010	1.550.729	944.191	571.801	578.135	8.326.866
Total (€)	13.046.297	4.852.802	5.088.898	1.515.955	1.368.470	25.872.422

Fuente: Universidad de Zaragoza. Los datos no incluyen los importes correspondientes a Universia ni a los contratos de la QIRI

(*) Año 2000: CICYT* y DGE. Año 2001 y 2002: MICYT y MEC

Tabla 8. PROYECTOS Y AYUDAS DE INVESTIGACIÓN DE LOS CENTROS DEL CSIC EN ARAGÓN POR FUENTE DE FINANCIACIÓN*. AÑOS 2000-2002				
INSTITUTO	PROYECTOS	EUROPEOS (1)	NACIONALES (2)	REGIONALES (3)
EEAD	NÚMERO	0	34	11
	FINANCIACIÓN (€)	0	2.414.883	290.564
ICB	NÚMERO	16	14	1
	FINANCIACIÓN (€)	2.804.260	725.026	42.071
LITEC	NÚMERO	2	4	1
	FINANCIACIÓN (€)	121.052	196.437	18.030
IPE	NÚMERO	2	6	5
	FINANCIACIÓN (€)	114.064	393.281	95.070
ICMA	NÚMERO	6	18	3
	FINANCIACIÓN (€)	610.143	1.883.093	55.894

(1) Fuente: Programa Marco y CECA; (2) Fuente: CICYT y SEUI; (3) Fuente: DGA

* Los centros citados no incluyen el presupuesto gestionado a través de la UZ

Otro aspecto importante a tener en cuenta es el número de investigadores en formación que han ido incorporándose en los últimos años a los centros de investigación de Aragón. La tabla 9 proporciona el número de becarios adscritos a los distintos centros.

Tabla 9. BECARIOS EN FORMACIÓN EN LA UZ(*), EN LOS CENTROS DEL CSIC(*), EN EL CITA Y EN EL ITA, 2000-2003				
	2000	2001	2002	2003
Universidad de Zaragoza	179	199	233	262
EEAD	10	13	15	16
ICB	9	3	3	5
IPE	14	9	7	6
ICMA	39	49	40	40
LITEC	0	1	4	2
IEDP	0	0	0	1
CITA	7	14	10	11
ITA	53	45	47	42
Total	311	333	359	387

Fuente: Universidad de Zaragoza, CSIC, CITA e ITA

(*) Becarios predoctorales

Una parte de las becas predoctorales es financiada por el Gobierno de Aragón. El número de nuevas becas concedidas cada año es de 36, que se otorgan por un periodo de disfrute máximo de cuatro años. En la tabla 10 aparecen únicamente las que han sido disfrutadas durante todo el periodo de vigencia de la beca en los cuatro últimos años. Como se puede apreciar, este número ha ido incrementándose de forma paulatina. A partir del presente año 2004, a los becarios del Gobierno de Aragón en 3.º y 4.º año de beca se les ha ofrecido completar su doctorado acogiendo a un contrato laboral. Esta mejora se ha incorporado a las nuevas convocatorias de becas predoctorales, que ya contemplan el llamado "sistema 2+2": dos años de beca seguidos de otros dos de contrato laboral.

Tabla 10. BECAS PREDOCTORALES FINANCIADAS POR EL GOBIERNO DE ARAGÓN. 2000-2003

	2000	2001	2002	2003
Agricultura y Veterinaria	4	5	6	5
Biotecnología	3	4	5	2
Experimental	6	5	4	7
Humanística	2	3	5	7
Social	2	2	3	5
Tecnología	2	3	6	7
Total	19	24	29	33

Fuente: Gobierno de Aragón

El Personal investigador doctor que se ha incorporado al sistema aragonés de investigación en el marco de las tres convocatorias del Programa "Ramón y Cajal" realizadas por el Ministerio de Ciencia y Tecnología aparece en la tabla 11.

Tabla 11. CONTRATOS "RAMÓN Y CAJAL" DEL MINISTERIO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA. 2001-2003

Contratos "Ramón y Cajal"	2001-2003
Universidad Zaragoza	34
ICMA	7
ICB	9
UIREC	2
IEOP	1
EEAD	5
CITA (DGA)	1
Total	59

Fuente: Universidad de Zaragoza, CSIC, CITA