

El sistema de I+D+i en Aragón

Fernando Beltrán Blázquez

Viceconsejero de Ciencia y Tecnología
Gobierno de Aragón

resumen

En este artículo se presenta el sistema de investigación, desarrollo e innovación de Aragón, elemento clave en el crecimiento económico de la región en los últimos años. Se presenta el marco estratégico de las actuaciones realizadas en Aragón en esta materia, el esfuerzo presupuestario realizado por la región en el apoyo a la I+D+I, y se describen brevemente los diferentes elementos que componen el sistema: universidades, institutos y centros de investigación, instalaciones científico-tecnológicas singulares, centros tecnológicos, polos y parques científicos y tecnológicos, y estructuras de apoyo y promoción.

abstract

In this article, the Aragonese system of research, development and innovation is presented, as a key element in economic growth in the region in recent years. We present the strategic framework of actions carried out in Aragon in this area, the effort made by the region in supporting R&D&I, and we briefly describe the different components of the system: universities, institutes and research centres, singular research and technological facilities, technology centres, science and technology poles and parks, and support and promotion structures.

palabras clave

Aragón
Investigación
Desarrollo
Innovación
Ciencia
Tecnología
Universidad

keywords

Aragon
Research
Development
Innovation
Science
Technology
University.

1. Marco estratégico

Desde su constitución, el Gobierno de Aragón ha tenido entre sus prioridades la organización y fomento de la investigación básica y aplicada en la Comunidad Autónoma de Aragón, así como la transferencia de tecnología, consciente de la importancia que éstas, junto a la innovación y el desarrollo, tienen en el progreso y desarrollo responsable de la sociedad aragonesa. El Estatuto de Autonomía de Aragón, en su artículo 35.1.29, reconoce a la Comunidad Autónoma la competencia exclusiva en materia de investigación científica y técnica en coordinación con la general del Estado, siendo el Departamento de Ciencia, Tecnología y Universidad, creado en el año 2003 y cuya estructura orgánica se aprueba en el Decreto 251/2003, de 30 de septiembre, del Gobierno de Aragón, el departamento en el que se agrupan la mayor parte de las competencias en materia de I+D+I, y desde él que se coordina el conjunto de actividades relacionadas con la investigación y desarrollo en el ámbito de Aragón.

Por otro lado, mediante Acuerdo de Consejo de Gobierno del día 11 de junio de 2002, se aprobó el I Plan Autonómico de Investigación, Desarrollo y Transferencia de Conocimientos de Aragón 2002-2004 (I PAID). Este Plan impulsó la puesta en marcha de una serie de actuaciones estratégicas en torno a tres áreas generales: acciones para la incardinación del sistema de ciencia y tecnología en la sociedad aragonesa, actuaciones para la estructuración del sistema de ciencia y tecnología acorde con el entorno regional, estatal y europeo e, incremento y adecuación de los recursos humanos y materiales dedicados a la I+D.

Posteriormente, las Cortes de Aragón aprobaron la Ley 9/2003, de 12 de marzo, de fomento y coordinación de la investigación, el desarrollo y la transferencia de conocimientos en Aragón. Esta Ley nació con la pretensión de establecer las líneas de actuación de los poderes públicos de la Comunidad Autónoma de Aragón en materia de investigación y la transferencia de conocimientos a la sociedad para conseguir una mejora continua del entorno social, el desarrollo socioeconómico y la calidad de vida de la población aragonesa.

Finalmente, mediante acuerdo de Decreto 263/2004 de 30 de noviembre del Gobierno de Aragón, se aprobó el II Plan Autonómico de Investigación, Desarrollo y Transferencia de Conocimientos de Aragón 2005-2008 (II PAID) cuyo objetivo es el de consolidar logros y profundizar en acciones iniciadas ya en el primer PAID, y al mismo tiempo, emprender nuevos esfuerzos en otras que se consideran de interés para el desarrollo del sistema científico e innovador de Aragón. En estos momentos se está trabajando en la elaboración del III Plan Autonómico de Investigación, Desarrollo y Transferencia de Conocimientos de Aragón, tras el necesario proceso de evaluación de los anteriores.

2. Esfuerzo presupuestario

El presupuesto de la Comunidad Autónoma ha variado en el periodo 2000-2008 de 2.113 a 5.567 millones de euros, y la parte de ese presupuesto que se registra formalmente como gasto en I+D –la llamada función 54 del Presupuesto, Investigación científica, técnica y aplicada–, ha crecido en el mismo periodo de 11,7 a 55,8 millones de euros; en términos de porcentaje ha pasado de suponer el 0,5% inicial a ser en 2008 el 1% (el esfuerzo en este periodo se ha duplicado por tanto en términos relativos y se ha quintuplicado en términos absolutos). Sin embargo, a la función 54 hay que añadir otros gastos gubernamentales dedicados a I+D+I que no se recogen, por razones de técnica presupuestaria, en esa función. Así, el gasto del Gobierno de Aragón en I+D+I asciende en 2008 a 117,2 millones de euros; es decir, el 2,1% del presupuesto de la Comunidad Autónoma.

Además de la inversión en I+D+I imputable al Gobierno de Aragón, otras Administraciones Públicas, la propia Universidad de Zaragoza y los sectores privado y sin ánimo de lucro contribuyen al gasto en I+D+I en Aragón, de forma que podríamos estimar el esfuerzo real en I+D+I de Aragón para 2008 en torno a los 319 millones de euros, que supondría el 1,13% aproximadamente del PIB aragonés.

3. El sistema aragonés de I+D+I

La descripción del sistema de I+D+I de Aragón la realizaremos agrupando sus activos en grandes categorías: universidades, institutos y centros de investigación, instalaciones científico-tecnológicas singulares, centros tecnológicos, polos y parques científicos y tecnológicos, y estructuras de apoyo y promoción. Es necesario insistir, no obstante, que todo este sistema de ciencia y tecnología, con el apoyo del sector empresarial innovador, tiene como núcleo esencial el conjunto de recursos humanos comprometidos con el desarrollo de Aragón a través de la generación y transferencia de conocimiento socialmente útil.

Los 3.000 investigadores e investigadoras que integran y dinamizan los 260 grupos multidisciplinares de investigación reconocidos y financiados por el Gobierno de Aragón en sucesivas convocatorias públicas competitivas, son la piedra angular del sistema y los responsables básicos de una producción científica reconocida en volumen y calidad en el conjunto de las CCAA.

Reconocer, ordenar, financiar y estimular esta red de grupos de investigación (el 22% de los cuales están liderados por mujeres que, a su vez, representan el 43% del conjunto total) ha sido una de las grandes líneas estratégicas de actuación de la política científica del Gobierno de Aragón en los últimos años.

Sistema universitario aragonés

Las Universidades contribuyen de manera significativa al crecimiento de la sociedad del conocimiento y por tanto al desarrollo local y regional al desempeñar un papel fundamental en la investigación y la explotación y transferencia de sus resultados, la educación y la formación; así, entre el 65 y 70% de todos los grupos, proyectos, recursos y conocimiento generado y transferido actualmente en Aragón tiene su origen en la Universidad. El sistema universitario aragonés está formado por:

- **Universidad de Zaragoza:** fundada en 1542 y considerada una de las 10 mejores universidades españolas según el ranking elaborado por la Universidad Jiao Tong de Shanghai, es la universidad decana aragonesa. Esta universidad cuenta con 31.000 alumnos y 3.200 profesores. En ella se desarrolla la mayor parte de la investigación básica de Aragón aglutinando a 4 de cada 5 grupos de investigación reconocidos por el Gobierno de Aragón y sus correspondientes investigadores. Posee centros en Zaragoza, Huesca y Teruel, y un centro adscrito en La Almunia de Doña Godina. Más información en www.unizar.es

Paraninfo de la Universidad de Zaragoza



- **Universidad San Jorge:** universidad privada aragonesa, fundada en 2005. Cuenta con 650 alumnos y 50 profesores. Posee centros en Zaragoza, Huesca y Villanueva de Gállego. Más información en www.universidadsanjorge.net
- **Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED):** posee centros adscritos en Calatayud, Barbastro y Teruel. Más información en www.uned.es

Institutos y Centros de investigación

En Aragón se dispone de institutos de investigación propios de la Universidad de Zaragoza, institutos pertenecientes al Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y centros mixtos.

- **Instituto Universitario de Investigación en Ingeniería de Aragón (I3A),** con una vocación claramente multidisciplinar cuyas líneas de investigación son la ingeniería biomédica, ingeniería de procesos, óptica y tecnologías láser, tecnologías de la información y las comunicaciones, tecnologías de la producción y la logística. Más información en i3a.unizar.es
- **Instituto Universitario de Investigación en Nanociencia en Aragón (INA),** cuyas líneas de investigación prioritarias son: electrónica de espín (espintrónica), nanoestructuras magnéticas (multicapas y superredes, nanohilos, nanopartículas, nanocontactos, nanofases y mesofases autoorganizadas), matrices nanométricas y materiales moleculares, y nanobioingeniería y aplicaciones biomédicas. Más información en ina.unizar.es
- **Instituto Universitario de Investigación de Biocomputación y Física de Sistemas Complejos (BIFI),** centrado en la investigación competitiva en las áreas de computación aplicadas a la física de sistemas complejos y modelos biológicos: materiales complejos y física fundamental, computación y supercomputación, redes complejas y sociedad, física de los sistemas biológicos, interacción proteína-ligando, interacción entre proteínas y transferencia de electrones, estabilidad y plegamiento de proteínas, y biología molecular y cristalografía. Más información en bifi.unizar.es
- **Instituto Universitario de Investigación de Catálisis Homogénea (IUCH),** cuya actividad investigadora se centra en la síntesis y estudio estructural de complejos metálicos con propiedades catalíticas, catálisis enantioselectiva, estudios mecanísticos aplicados al diseño de catalizadores, nuevas reacciones catalíticas, preparación de compuestos orgánicos en forma enantiopura, catálisis bifásica y en espacios confinados, catálisis combinatoria y química verde. Más información en iuch.unizar.es
- **Instituto Universitario de Investigación de Matemáticas y Aplicaciones (IUMA),** cuyo principal objetivo es dar soporte a la investigación en matemáticas desde cuatro líneas principales de investigación: el álgebra y geometría, el análisis matemático y numérico, la optimización y simulación, y los sistemas dinámicos. La actividad del instituto está orientada a mejorar la calidad en la investigación matemática y aumentar la proyección interior de la investigación mediante la colaboración con otros institutos y departamentos. Más información en iuma.unizar.es
- **Instituto Universitario de Investigación en Ciencias Ambientales (IUCA),** cuyo objetivo es potenciar la creación de un nuevo conocimiento científico para una mejor conservación del medio ambiente. Sus líneas de investigación comprenden, entre otras, la investigación sobre la atmósfera y riesgos climáticos, la gestión integral de residuos agrícolas y ganaderos, el desarrollo de una nueva metodología analítica de control medioambiental, las estructuras y dinámicas territoriales, los recursos hídricos y calidad del agua, el turismo: infraestructuras, redes de información,

la conservación del patrimonio y la salud pública. Más información en iuca.unizar.es

Sede de los Institutos Universitarios de Investigación



- **Estación Experimental Aula Dei (EEAD)**, perteneciente al CSIC, cuya actividad científica y desarrollo tecnológico se dirige principalmente a la obtención de material vegetal con características específicas y al aumento de los conocimientos a nivel fisiológico, bioquímico y molecular de los procesos fundamentales de las plantas. Es además, la sede de varios bancos de germoplasma vegetal (cereales y frutales) con valiosa variabilidad genética. Más información en www.eead.csic.es
- **Instituto de Carboquímica (ICB)**, perteneciente al CSIC, cuyas líneas de investigación se configuran entorno al Departamento de Energía y Medio Ambiente que realiza proyectos de investigación en campos relacionados con la combustión, gasificación y pirólisis, limpieza de gases, aprovechamiento de residuos y producción y caracterización de nuevos materiales (nanotubos) y al Departamento de Procesos Químicos que desarrolla métodos analíticos para hidrocarburos pesados y contaminantes traza, materiales para aplicaciones medioambientales y sistemas avanzados de reacción para productos de alto valor añadido. Más información en www.icb.csic.es
- **Instituto Pirenaico de Ecología (IPE)**, perteneciente al CSIC, con doble sede en Jaca y Zaragoza y cuyo objetivo central es el análisis de las condiciones de estabilidad en los ecosistemas y su respuesta frente a los factores que las regulan o modifican, en especial cambios producidos por el uso humano. Más información en www.ipe.csic.es
- **Instituto de Ciencia de los Materiales de Aragón (ICMA)**, centro mixto del CSIC y de la Universidad de Zaragoza, que desarrolla sus tareas de investigación en las áreas de Ciencia y Tecnología de Materiales (espectroscopia de sólidos, física del estado sólido a bajas temperaturas, magnetismo de sólidos, materiales de interés tecnológico, nuevos materiales orgánicos, y teoría y simulación de sistemas complejos) y Ciencia y Tecnologías Químicas (química de los compuestos organometálicos, química de la coordinación y catálisis homogénea, química orgánica). Más información en www.icma.csic.es
- **Instituto de Estudios Islámicos y del Oriente Próximo (IEIOP)**, centro mixto del CSIC, la Universidad de Zaragoza y las Cortes de Aragón, que centra sus investigaciones en la cultura árabe e islámica y del Oriente Próximo, especialmente en la lengua y literatura árabes, el arte islámico y el antiguo Oriente Próximo. Más información en www.ieiop.csic.es
- **Laboratorio de Investigación en Tecnología de la Combustión (LITEC)**, centro mixto del CSIC, la Universidad de Zaragoza y el Gobierno de Aragón, que se dedica preferentemente al estudio de la combustión, partiendo desde sus aspectos más básicos hasta sus aplicaciones tecnológicas. Su campo de actuación incluye técnicas experimentales, computacionales y analíticas. Se definen como principales campos de actividad científica la combustión básica y aplicada, aerodinámica e hidrodinámica industrial y estudios de contaminación. Más información en www.litec.csic.es
- **Zaragoza Logistics Center (ZLC)**, centro internacional de excelencia en formación e investigación en logística y gestión de la cadena de suministro. El ZLC nació como una iniciativa del Gobierno de Aragón, en colaboración con el Centro para el Transporte y la Logística del Massachusetts Institute of Technology (MIT) y PLAZA (Plataforma Logística de Zaragoza). En su patronato están presentes también la Universidad de Zaragoza y las principales entidades financieras aragonesas: Ibercaja y Caja de Ahorros de la Inmaculada. El ZLC tiene también consideración de Instituto Universitario de Investigación adscrito a la Universidad de Zaragoza. Más información en www.zlc.edu.es
- **Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud (I+CS)**, centro responsable de la investigación y de la transferencia del conocimiento en Biomedicina y Ciencias de la Salud (básica, clínica y salud pública) del sistema sanitario público de Aragón. Ofrece sus recursos a los investigadores, profesionales sanitarios y a las instituciones públicas y privadas que quieran desarrollar proyectos de investigación en el área biomédica. Entre los servicios que ofrece se encuentra el soporte administrativo/logístico al Comité Ético de Investigación Clínica de Aragón, la formación continua, la participación de investigadores y grupos de investigación en redes y proyectos coordinados, la gestión del pro-

Sede del Instituto Pirenaico de Ecología



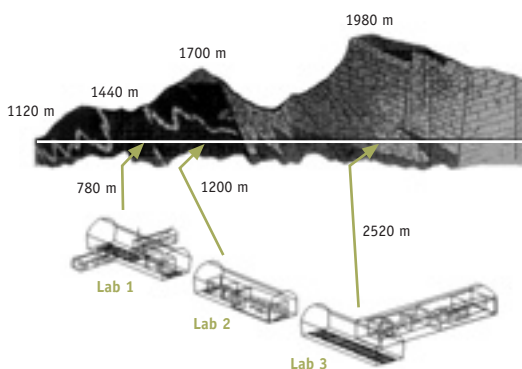
grama “Formación Organizada en Competencias Utilizadas en el Sistema de Salud”, etc. Más información en www.aragon.es

- **Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza (IAMZ)**, Es uno de los cuatro institutos agronómicos del Centro Internacional de Altos Estudios Agronómicos Mediterráneos. La finalidad de los programas desarrollados por el IAMZ se centran en la sostenibilidad de los sistemas agrarios y naturales de la región mediterránea, la valorización de las producciones como elementos básicos para garantizar el desarrollo sostenible, la eficiencia económica del proceso agroalimentario y la seguridad de los consumidores. Estos temas y las actividades que a ellos se refieren se agrupan para su presentación en cuatro áreas funcionales: producción vegetal, producción animal, medio ambiente y comercialización agroalimentaria. Más información en www.iamz.ciheaam.org

Instalaciones científicas y tecnológicas singulares

Reciben esta denominación aquellas infraestructuras de investigación que siendo únicas en su género a nivel del Estado por sus características diferenciadas tanto en diseño y construcción como en su uso, aplicaciones y potencialidad científica, prestan servicios a la comunidad nacional e internacional de científicos y tecnólogos, siendo herramientas esenciales para el desarrollo de una investigación competitiva y de alta calidad.

Instalaciones del Laboratorio Subterráneo de Canfranc



- **Laboratorio Subterráneo de Canfranc (LSC)**, situado bajo el macizo del Tobazo, entre el túnel internacional de ferrocarril del Somport (actualmente cerrado al tráfico ferroviario) y el túnel carretero, en la localidad de Canfranc (en el Pirineo oscense) a unos 165 Km. al Norte de Zaragoza. Se trata de una instalación dedicada a la física de astropartículas y a la investigación en física subterránea observacional. Sus principales actividades de investigación son estudio de la física y propiedades del neu-

trino a través de la doble desintegración beta de los núcleos, y la búsqueda directa de la materia oscura no bariónica del Universo. Su gestión corresponde a un Consorcio, integrado por el Gobierno de Aragón, el Ministerio de Ciencia e Innovación y la Universidad de Zaragoza. Más información en www.unizar.es/lfnae

- **Supercomputador Caesaraugusta**, perteneciente a la red Española de Supercomputación (RES), conjunto de siete supercomputadores distribuidos en la geografía española, que cubren las necesidades de cómputo necesarias para el avance científico nacional, y coordinada por el Barcelona Supercomputing Center. Sus principales características son: 4,5 TeraFLOPS, 512 procesadores PowerPC 970FX 2.2 GHz, 1TB de memoria RAM, 14+10 TBytes de espacio de almacenamiento y redes de interconexión Myrinet y Gigabit Ethernet. Más información en bifi.unizar.es/infraestructuras/caesaraugusta

- **Red de Investigación de Aragón (RIA)**, supone la extensión en nuestra Comunidad Autónoma de la Red Académica y de Investigación Nacional (RedIRIS). La RIA es una red de alta capacidad (2,5 Gbps) que interconexiona todos los Centros e Institutos universitarios, y los centros de I+D de Aragón.

- **Laboratorio de Microscopías Avanzadas (LMA)**, aprobada como nueva Instalación Científica y Tecnológica Singular, estará ubicada en Zaragoza y tendrá el fin de aunar las técnicas de microscopía electrónica y de sonda local para la investigación de la materia a escala atómica, y permitirá poner a disposición de la comunidad científica el microscopio electrónico más avanzado del mundo (el Titán, del que actualmente sólo existen cinco) con resolución en el rango sub-angstrom (la diezmillonésima parte de un milímetro), que permitirá avances en la nanotecnología aplicada a la electrónica, la catálisis y la biomedicina.

Centros de Innovación y Tecnología

- **Instituto Tecnológico de Aragón (ITA)**, el cual se configura como elemento clave de la política de innovación del Gobierno de Aragón, con la finalidad de promover la competitividad del tejido empresarial y apoyar la creación de nuevos sectores mediante la generación, captación, adaptación, transferencia y difusión de tecnologías innovadoras dentro un marco de colaboración con otros agentes.

El ITA responde a la figura de un Centro de Innovación y Tecnología de carácter público que trata de abordar las necesidades tecnológicas del mundo empresarial aragonés y darles respuesta a través de servicios y proyectos basados en la investigación, el desarrollo y la innovación.

Su oferta de servicios incluye la investigación aplicada y desarrollo tecnológico, asistencia técnica, la promoción de la inno-

vacación, asesoramiento, consultoría y transferencia tecnológica y la formación externa y difusión tecnológica a través de una oferta anual de cursos. Los sectores a los que se dirige principalmente su actividad tecnológica son los de automoción y transporte: maquinaria y equipo mecánico y, en especial, la maquinaria de obras públicas y el ascensor: sector del papel: sector de maquinaria eléctrica y electrónica; también el sector TIC es objetivo de la actividad tecnológica del ITA. Más información en www.ita.es

Sede del Instituto Tecnológico de Aragón



- **Centro de Investigación de Recursos y Consumos Energéticos (CIRCE)**, Fundación constituida por la Universidad de Zaragoza, el Gobierno de Aragón y el Grupo Endesa. Sus principales objetivos son la investigación, desarrollo e innovación en el sector energético, fomento de las energías renovables, eficiencia, planificación y ahorro energético, organización de conferencias y actividades de divulgación y la formación en optimización, eficiencia energética y energías renovables. Más información en www.circe.cps.unizar.es

Edificio del CIRCE



- **Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria (CITA)**, organismo público de investigación destinado a potenciar el desarrollo agroalimentario, mediante el estudio de aquellas facetas que mayor incidencia poseen sobre la cantidad y calidad de la producción final agraria. Su objetivo final es conseguir, mediante la investigación, el desarrollo tecnológico, la formación y la

transferencia, que las explotaciones agrarias y las empresas agroindustriales innoven continuamente y con ello alcanzar que la población activa agraria, y el resto de la población rural, obtenga una mayor rentabilidad económica y, como consecuencia, una mejor calidad de vida. Son fines generales del Centro: impulsar la investigación científica en materia agroalimentaria y su desarrollo tecnológico, integrar esta contribución al progreso de la ciencia en el sistema de relaciones de colaboración y cooperación propio de la actividad investigadora, e impulsar la transferencia tecnológica, la innovación y la formación en el sector agroalimentario aragonés, así como el fomento y control de actividades relacionadas con las mismas.

El CITA se estructura en una serie de Unidades de investigación, contando además con fincas de experimentación en Montañana, Alfranca y Vedado en Zaragoza, y en Bescós-Jaca denominada "La Garcipollera" en las que se llevan a cabo proyectos de investigación. Más información en www.cita-aragon.es

Sede del Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria



- **Asociación de Investigación Taller de Inyección de la Industria del Plástico (AITIIP)**, entidad privada que ofrece distintos servicios tecnológicos a las empresas del sector de los moldes y de la transformación de plásticos, tales como formación, ingeniería de diseño e industrialización, desarrollo de proyectos de I+D+i, así como diferentes ensayos, diseño y fabricación de elementos en sus talleres de moldes e ingeniería de plásticos, grandes moldes prototipo y de fabricación rápida. Más información en www.aitiip.com
- **Instituto de Investigación sobre Reparación de Vehículos (Centro Zaragoza)**, es una iniciativa de un grupo de entidades aseguradoras que operan en el sector del seguro del automóvil. El objetivo fundamental de Centro Zaragoza es la gestión y control de los daños materiales del automóvil y la seguridad vial. Para ello, este instituto investiga, experimenta y estudia las características, métodos y sistemas de reparación de vehículos, así como su comportamiento y seguridad en los accidentes de

tráfico, y desarrolla la formación permanente de los expertos profesionales implicados en la diagnosis, reparación y peritación de los vehículos siniestrados. Más información en www.centro-zaragoza.com

Parques y polos científicos y tecnológicos

Estos instrumentos se dimensionan como espacios físicos que estimulan, gestionan, optimizan y generan sinergias en el flujo de conocimiento y tecnología entre instituciones de investigación, empresas y mercados, con el objetivo de incrementar la cultura de la innovación.

- **Parque Tecnológico Walqa**, es una iniciativa conjunta del Gobierno de Aragón, el Ayuntamiento de Huesca, Ibercaja y Multicaja. En este parque, ubicado en las afueras de la ciudad de Huesca, se ha concentrado una masa crítica de empresas especializadas en el área de Internet, telecomunicaciones y comercio electrónico con el fin de favorecer el crecimiento del conjunto del sector TIC en la región y aprovechar al máximo las oportunidades que brinda la existencia de unos recursos humanos de elevada cualificación tecnológica en Aragón. El principal objetivo del parque es estimular flujos de conocimiento y tecnología entre universidades, centros de I+D, empresas y mercados, en un espacio e instalaciones de gran calidad. Más información en www.walqa.com

Parque Tecnológico Walqa



- **Parque Científico Tecnológico Agroalimentario Aula Dei**, cuyo principal objetivo es el de ofrecer a los investigadores, empresarios, emprendedores y a la sociedad en general, un entorno de investigación de excelencia en materia agroalimentaria, dotado de potentes servicios de soporte a la investigación, así como de investigadores y técnicos especializados y promotores encargados de fomentar la transferencia de conocimiento y tecnología y la creación de nuevas empresas. El parque está ubicado en Montañana, una localidad próxima a Zaragoza.

La oferta tecnológica se concreta en las siguientes líneas de investigación: recursos genéticos vegetales y animales, tecnologías de la producción vegetal, tecnologías de la producción animal, tecnologías de transformación agroindustrial y de los alimentos, calidad y seguridad alimentaria, economía agroalimentaria y sostenibilidad de los recursos naturales y medioambientales, biocarburantes, etc. Más información en www.pctad.com

Parque Científico Tecnológico Agroalimentario Aula Dei



- **Parque Tecnológico del Motor**, ubicado en la Ciudad del Motor de Alcañiz (Teruel), cuyos objetivos son promover y favorecer la investigación, el desarrollo, y la innovación convirtiéndose en un referente a nivel nacional en el sector del motor, contribuir en el desarrollo de este sector, aportar herramientas de vanguardia para el desarrollo de soluciones globales y futuras en materias de educación y seguridad vial, así como la creación de un entorno adecuado a sus necesidades logísticas a través de las diferentes áreas de la Ciudad del Motor y establecimiento de unas estructuras de servicios tecnológicos y formación que den valor añadido a las empresas e instituciones. Más información en www.parquetecnologicodelmotor.com

Ciudad del Motor de Alcañiz



- **Parque Tecnológico del Reciclado "López Soriano"**, concebido como espacio abierto a las nuevas posibilidades industriales, donde se busca optimizar el ciclo total de los materiales y la energía. En este parque tienen cabida todas las actividades relacionadas con la industria del reciclado, la obtención de mate-

rias de segunda generación y, finalmente, cerrando el ciclo, su vuelta como nuevas materias primas al uso industrial, así como la instalación de toda clase de actividades industriales en las que intervengan, en cualquier proporción, materias primas obtenidas por procesos de recuperación o reciclado. Más información en www.ptr.es

- **Asociación TecnoEbro**, asociación sin ánimo de lucro creada para contribuir al desarrollo socioeconómico de Aragón, ofreciendo soluciones tecnológicas y de formación específica, como medios para mejorar la competitividad de las empresas. La finalidad de TecnoEbro es la de facilitar a las empresas la oferta conjunta de soluciones tecnológicas multidisciplinarias y de formación especializada que resuelvan sus necesidades de innovación y de mejora continua.

Una gran mayoría de los centros e institutos asociados a TecnoEbro están ubicados en el Campus Río Ebro (al norte de Zaragoza). TecnoEbro se concibe como punto de acceso común o ventanilla única a través de la cual cualquier empresa puede tener un acceso ágil y sencillo al equipo de profesionales multidisciplinarios más adecuado para investigar y desarrollar soluciones que puedan satisfacer sus necesidades tecnológicas y empresariales. Más información en www.tecnoebro.es

Estructuras de apoyo y promoción

En el sistema regional de I+D+i aragonés se identifican un conjunto de estructuras de apoyo y promoción, cuyo papel es clave ya que relacionan la demanda de investigación, desarrollo, innovación y tecnología con la oferta, y favorecen la interacción de la estructura productiva con el entorno científico-tecnológico como mecanismo de difusión del proceso de innovación.

- **Agencia Aragonesa para la Investigación y el Desarrollo (ARAGÓN I+D)**, Fundación de iniciativa pública vinculada al Dpto. de Ciencia, Tecnología y Universidad, que tiene por objeto la incorporación de investigadores de reconocido prestigio y potencialidad del escenario científico internacional, para estimular, renovar y complementar las líneas de investigación desarrolladas en nuestros centros y orientarlas con mayor garantía a las necesidades estratégicas y de futuro de Aragón. Creada en 2006, ha permitido captar ya para el sistema de ciencia y tecnología aragonés a 21 investigadores de excelencia. Más información en www.araid.es
- **Oficinas de Transferencia de Resultados de la Investigación (OTRIs)**, que son las estructuras de interfase que tienen encomendada la tarea de dinamizar las relaciones entre el mundo científico y el de la empresa, para el aprovechamiento por parte de ésta de las capacidades de I+D y los resultados de la actividad investigadora. En Aragón poseen OTRI las siguientes institucio-

nes: Universidad de Zaragoza, la Escuela Universitaria Politécnica de La Alfranca, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas en Aragón, el Instituto Tecnológico de Aragón, el Centro de Investigación de Recursos y Consumos Energéticos, la Confederación de Empresarios de Zaragoza, la Fundación Empresa-Universidad de Zaragoza y la Fundación Zaragoza Logistics Center.

- **Fundación Empresa Universidad de Zaragoza (FEUZ)**, creada por iniciativa de la Cámara de Comercio e Industria de Zaragoza y la Universidad de Zaragoza para actuar como centro de información, asesoría y coordinación para la Universidad y la Empresa en los campos estratégicos de formación, empleo, promoción de iniciativas empresariales y la innovación, atendiendo retos y oportunidades, ofreciendo soluciones competitivas y promoviendo nuevas fórmulas de cooperación. Más información www.feuz.es
- **Instituto Aragonés de Fomento (IAF)**, concebido como una agencia pública de desarrollo regional, cuya finalidad es constituirse en instrumento ágil y eficiente que actúe como promotor y receptor de iniciativa y actividades que puedan contribuir a un desarrollo integrado de Aragón. Más información en www.iaf.es
- **Centro Europeo de Empresas de Innovación (CEEI)**, es un Centro de Empresas cuyo objetivo es apoyar a los promotores con ideas de negocio innovadoras, tanto en el sector industrial como en el ámbito de servicios avanzados a empresas. Entre sus servicios está la oferta de locales para iniciar la actividad empresarial, gestionar subvenciones y poner a disposición de los emprendedores una amplia gama de servicios para lograr que su idea de negocio se convierta en una empresa rentable. El CEEI Aragón posee instalaciones en Zaragoza, Huesca y Teruel. Más información en www.ceeiaragon.es
- **Centro Aragonés de Diseño Industrial (CADi)**, es el principal instrumento del Gobierno de Aragón para la promoción del diseño industrial y gráfico en el sector empresarial aragonés. Su objetivo es la formación de una masa crítica de empresas que incorporen el diseño industrial a sus productos. Más información en www.aragon.es
- **Fundación para el Desarrollo de las Nuevas Tecnologías del Hidrógeno en Aragón**, es la principal iniciativa impulsada por el Gobierno de Aragón al objeto de apoyar el desarrollo de las nuevas tecnologías relacionadas con el hidrógeno y las energías renovables, promocionar la incorporación de Aragón a las actividades económicas relacionadas con la utilización del hidrógeno como vector energético y propiciar la investigación, el desarrollo tecnológico, cogeneración, adaptación industrial, contribuyendo a la modernización industrial y la mejora de la competitividad. Más información www.hidrogenoaragon.org

- **Savia Capital Inversión**, es una iniciativa del Gobierno de Aragón para ofrecer financiación tanto a las empresas aragonesas como a las que se quieran implantar en Aragón. La iniciativa Savia está formada por cuatro sociedades de capital riesgo participadas por capitales públicos y privados, y se gestiona profesionalmente. Estas cuatro sociedades son Savia Capital Innovación, Savia Capital Coinversión, Savia Capital Atracción y Savia Capital Crecimiento. Más información en www.saviacapital.com
- **AVALIA** es una entidad financiera (Sociedad de Garantía Recíproca, S.G.R.) dedicada a la prestación de avales cuyo objeto es facilitar el acceso a préstamos, créditos, etc., y otorgar garantías ante la Administración y ante terceros. Más información en www.avaliasgr.com
- **Observatorio Aragonés de Investigación e Innovación**, portal destinado a informar sobre los principales indicadores de I+D+I en Aragón, grupos de investigación, equipamientos, informes sobre el sistema ciencia-tecnología-empresa aragonés, etc. Más información en www.observaragon2i.es
- **Aragón Investiga**, programa de divulgación de la investigación que se lleva a cabo en la comunidad autónoma, impulsado por el Gobierno de Aragón y en colaboración con diferentes instituciones aragonesas. Dentro de este programa se enmarca la página web www.aragoninvestiga.org, cuya función es la divulgación y la promoción de las actuaciones relacionadas con la I+D+I que se realizan en Aragón.

Hay que destacar finalmente el papel de las asociaciones empresariales como la Confederación Regional de Empresarios de Ara-

gón (CREA), la Confederación de Empresarios de la Pequeña y Mediana Empresa (CEPYME Aragón) o las confederaciones de empresarios de Zaragoza, Huesca y Teruel, y las Cámaras Oficiales de Comercio e Industria de las tres provincias, quienes dan soporte al sistema como facilitadoras, estableciendo mecanismos de comunicación entre empresas y oferta tecnológica y de innovación. También realizan una labor de importancia en la ayuda a la creación de nuevas empresas y en el emprendizaje en general. Así mismo, el Consejo Económico y Social de Aragón (CESA) participa en el subsistema de apoyo y promoción de la innovación como un órgano consultivo de la Comunidad Autónoma cuyo fin es hacer efectiva la participación de los sectores interesados en la política económica y social de Aragón.

Bibliografía

- Departamento de Ciencia, Tecnología y Universidad. Gobierno de Aragón (2005) *II Plan Autonómico de Investigación, Desarrollo y Transferencia de Conocimientos de Aragón 2005-2008 (II PAID)*.
- VEA QUALITAS, S.L. (2006) *La Innovación en Aragón 2005*.
- CESSA Consultores (2006). *Estudios de Situación y Prospectiva en las áreas de Biotecnología en Ciencias de la Salud y Materiales Avanzados*.
- Departamento de Ciencia, Tecnología y Universidad. Gobierno de Aragón (2006). *Aragón. Una comunidad donde la innovación es un activo*.
- Centro de Documentación Científica de la Universidad de Zaragoza (2007). *Informe de producción científica en Aragón 2003-2005. Estudio bibliométrico*.
- VEA QUALITAS, S.L. (2007). *Mujer y ciencia en Aragón. Estado actual y perspectivas*.