Economía Aragonesa



Publicación cuatrimestral de la Caja de Ahorros y M. P. de Zaragoza, Aragón y Rioja

Julio 2008

iberCaja

Servicio de Estudios

Economía Aragonesa

Julio de 2008

iberCaja

Servicio de Estudios

EDITA:
Ibercaja
© Caja de Ahorros y Monte de Piedad
de Zaragoza, Aragón y Rioja

DIRECCIÓN DE LA REVISTA:
Francisco Bono Ríos
Subdirector y Jefe de Estudios y Comunicación

EQUIPO TÉCNICO:
María Asunción Jiménez Huarte: coordinación
Enrique Barbero Lahoz: informes técnicos
Arancha Gimeno Sanz: coyuntura económica

SERVICIO DE ESTUDIOS:
Plaza de Basilio Paraíso, 2
50008 Zaragoza
Teléfono 976 76 79 51
Fax 976 76 80 21
Internet: http://www.ibercaja.es
Correo electrónico: gabineteestudios@ibercaja.es

DISEÑO Y MAQUETA:
Departamento de Diseño y Autoedición
de TIPOLINEA, S.A.

TIPOGRAFÍA:
Este boletín ha sido confeccionado
en Garamond estrechada al 95 %, cuerpo 10 sobre 13

PAPEL:
Cubierta: Cartulina ecológica Yearling blanco china de 250 g
Interior: Papel reciclado Cyclus Print de 115 g

IMPRESIÓN:
TIPOLINEA, S.A.

I.S.S.N.:
1576-7736

DEPÓSITO LEGAL:
Z-3.113-97

Las opiniones expresadas por los colaboradores de la revista no tienen por qué coincidir necesariamente con los criterios de los editores. Los únicos responsables son sus propios autores, que no siempre reflejan los criterios de las instituciones a las que pertenecen.

Sumario

✔ Editorial 5

✔ Coyuntura económica 9
- Entorno económico actual 10
- Internacional 14
- Nacional 21
- Economía aragonesa 31

–La economía regional 32
- Indicadores económicos 39
- Instantánea económica 42

–Indicadores económicos básicos. Significado y correcta interpretación 43
- Series estadísticas 48

✔ Estudios monográficos 59
- Estructura productiva de Teruel. Una aproximación a través de la Matriz de Contabilidad Social por **Julio Sánchez Chóliz** 60
- Impacto macroeconómico del Plan Especial de Depuración de aguas residuales de Aragón por **Luis Pérez y Pérez** 96
- La logística en Aragón por **Jesús A. Royo Sánchez** y **Santiago Kraiselburd** 114

✔ Punto de mira de la economía aragonesa, por **Plácido Díez Bella** 132

✔ Opinión del experto: **Manuel Muniesa Alfonso,** director gerente del Instituto Tecnológico de Aragón 137

✔ Solapas de la cubierta
La agroalimentación en Aragón: empresas cárnicas:
- Empresas cárnicas aragonesas: el liderazgo de las integradoras 140
- Jamón de Teruel, protagonista de la industria cárnica en Teruel 141

por **Luis Germán Zubero**

✔ Separador: Pablo Serrano en Ibercaja 142

Editorial

Superado el primer semestre del presente año, publicamos un nuevo ejemplar (número 36) de la revista. En primer lugar, celebrar como merece la inauguración y normal desarrollo de la Expo 2008 a la que asistimos en estos momentos y en los próximos meses, esperando que de ella deriven beneficiosas sinergias para Zaragoza y Aragón. Pero este evento no debe ocultar la preocupación por la incierta deriva de la economía nacional, a la que nadie se atreve a poner nombre y a cuyo final tampoco nadie se atreve a poner fecha, pero cuyos efectos se van acusando en todos los sectores. Nuestros colaboradores y los informes de coyuntura darán cumplida cuenta de todos estos aspectos.

Como siempre, **Arancha Gimeno** efectúa un recorrido por la evolución económica de las principales áreas del mundo, deteniéndose en las magnitudes nacionales y de los países de nuestro entorno.

En la sección **Instantánea económica** nos ocupamos de clarificar el significado y correcta interpretación de algunos indicadores económicos básicos que, en los complejos momentos que estamos viviendo, suenan a menudo en todos los ámbitos y no siempre se utilizan con precisión.

La sección de **Estudios monográficos** está integrada, en primer lugar, por la colaboración de Julio Sánchez Chóliz, que nos aporta un pormenorizado e interesante estudio sobre la estructura productiva de Teruel.

En segundo lugar, Luis Pérez y Pérez evalúa el impacto económico del Plan Especial de Depuración de aguas residuales de Aragón.

De la tercera colaboración son autores Jesús A. Royo Sánchez y Santiago Kraiselburd, quienes ofrecen una visión general y completa sobre la importancia de la logística en Aragón.

En la sección **Punto de mira,** el turno en este ejemplar corresponde al periodista Plácido Díez.

En las solapas de la cubierta, **Luis Germán** nos acerca a la industria cárnica aragonesa, sector de mayor peso dentro de la agroalimentación en esta Comunidad Autónoma.

Y para terminar, el **Separador** continúa la serie que iniciamos en el número anterior sobre la colección de obras de arte que integran el patrimonio artístico de Ibercaja, ocupándonos esta vez de Pablo Serrano.

¿Crisis, desaceleración, estancamiento...? La realidad es clara y la tormenta de momento no parece despejarse

Sin catastrofismos, pero la realidad se manifiesta nítida. Aunque las peculiaridades individuales matizan o agravan las situaciones particulares de cada país o continente, en este momento sólo cabe decir que la economía mundial ha entrado en una fase muy complicada. Las razones (crisis financiera, precio de los combustibles y materias primas, etc.) resultan sobradamente conocidas y comentadas reiteradamente en todos los foros, pero lo que nadie

se atreve a diagnosticar es el alcance real de la crisis, en tiempo y dimensión, y además concretar si hemos tocado fondo o no, y si la fase bajista del ciclo será más o menos larga. En cualquier caso, en principio, las predicciones son poco alentadoras.

Una coyuntura inflacionista con desaceleración de la actividad económica es una mala combinación que puede abocar a los países desarrollados a un largo letargo. No resulta nada envidiable el papel de los bancos centrales que, ante este dilema entre crecimiento e inflación, deben mantener un pulso firme en sus decisiones de control de los precios, por una parte, y evitar agobiar más la ya deteriorada situación económica, por otra.

Los principales organismos internacionales estiman que la desaceleración se prolongará durante 2008 y 2009. El FMI sigue reduciendo sus estimaciones de crecimiento para la economía mundial hasta el 3,7% para 2008, por debajo de las publicadas hace pocos meses (4,1% en 2008), tras haber experimentando un crecimiento del 4,9% en 2007.

Efectuando un repaso a las principales áreas, conviene subrayar que la economía norteamericana ha tenido un mejor comportamiento de lo esperado en el primer trimestre del año, con un crecimiento del 2,5% interanual que permite augurar que las medidas monetarias y fiscales puestas en marcha están suavizando la desaceleración.

Contemplando el entorno de la economía europea (zona euro y UE-27), también se acusa ralentización en sus cifras de crecimiento y, sobre todo, no hay que obviar las claras expectativas a la baja que presiden en las previsiones para 2008 y 2009.

En relación a España, según datos de la Contabilidad Nacional trimestral correspondiente al primer trimestre del año, el PIB ha crecido un 2,7%, que confirma la senda de desaceleración, caracterizada a la par, lógicamente, por una marcada aminoración del ritmo de creación de empleo y un notable repunte de la tasa de paro.

Esta incertidumbre, junto con la elevada inflación y la subida del Euribor (referencia hipotecaria mayoritaria) han contraído de manera manifiesta la demanda de consumo privado e inversión en construcción, aunque las menores importaciones han dotado de mayor equilibrio a nuestra balanza exterior.

Por último, desde la óptica regional, Aragón sigue mejor que el entorno nacional e internacional. El crecimiento económico de nuestra Comunidad para el primer trimestre de este año se ha estimado en el 3,1%, cuatro décimas por encima de la media española y nueve décimas por encima de la zona euro en su conjunto.

Los datos de ocupación en Aragón son positivos y superiores a la media nacional. No obstante, también encontramos apuntes negativos para la economía aragonesa, como la desaceleración del consumo privado, la aceleración de costes laborales y el repunte de la inflación; por lo que no debemos «morir de éxito» y conviene estar preparados para cuando remita la intensidad del «efecto Expo».

Teruel existe, pero necesita seguir creciendo

Julio Sánchez Chóliz, doctor en Matemáticas por la Universidad de Zaragoza, catedrático de Análisis Económico de dicha Universidad y actualmente director del grupo de investigación *Crecimiento, demanda y recursos naturales* reconocido por el Gobierno

de Aragón, ha llevado a cabo un estudio que describe en profundidad la estructura de la economía turolense.

Con la utilización de la Matriz de Contabilidad Social (MCS) de Teruel, el autor pone de relieve sus sectores más destacados en producción, valor añadido, apertura al exterior y productividad, estimando asimismo la eficiencia de las inversiones del Fondo de Inversión de Teruel (FIT) en el período 1993-2005.

Aragón: decidida apuesta por la gestión ambiental

Luis Pérez y Pérez, doctor en Ciencias Económicas por la Universidad de Madrid y profesor de Economía Aplicada de la Universidad de Zaragoza, que en la actualidad desarrolla su actividad profesional en el Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria del Gobierno de Aragón en aspectos relacionados con la economía ambiental, analiza el impacto que las inversiones realizadas en el Plan Especial de Depuración de aguas residuales de Aragón 2004-2007 han representado sobre la producción y el empleo.

A través de la aplicación del denominado modelo de demanda del *Marco Input-Output* (MIO), obtiene unas interesantes conclusiones que reflejan los gastos de construcción y explotación de las diferentes Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (EDAR) contempladas en el Plan. El desarrollo de estas infraestructuras impacta positivamente en la producción y el empleo de Aragón, afectando a la mayoría de las ramas productivas.

Una buena combinación: situación y logística

Jesús A. Royo Sánchez, doctor ingeniero industrial por la Universidad de Zaragoza y actualmente profesor titular de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial de Zaragoza, y **Santiago Kraiselburd,** doctor en Administración de Empresas por la Universidad de Harvard, profesor y director ejecutivo de Zaragoza Logistic Center, y vicepresidente del Centro Nacional de Competencia en Logística Integral, han recopilado y ordenado la información disponible de los principales agentes en logística de nuestra Comunidad.

La excepcional situación geográfica de Aragón, equidistante de los principales centros económicos más dinámicos del país, y las importantes vías de comunicación que la interrelacionan con España y el resto del mundo, han convertido a la logística en un eje dinamizador del desarrollo económico por el que la Comunidad Autónoma ha apostado de modo decidido. La suma de esfuerzos públicos y privados está redundando en el despliegue de importantes proyectos empresariales y, a la par, de relevantes avances en investigación y formación, que los autores ilustran ampliamente.

Opinión del experto

Manuel Muniesa Alfonso, director del Instituto Tecnológico de Aragón (ITA) responde a nuestras preguntas sobre la labor de este centro impulsor de las políticas de I+D+i marcadas por el Gobierno de Aragón.

La Agroalimentación en Aragón: empresas cárnicas

Luis Germán, en la solapa de la portada, nos aporta datos sobre la evolución de la industria cárnica aragonesa en los últimos años. En la contraportada, incide de modo específico en el sector del Jamón en Teruel.

Pablo Serrano en Ibercaja

En el separador incluimos una descripción de las piezas de Pablo Serrano que forman parte del patrimonio de Ibercaja.

Servicio de Estudios de Ibercaja

Coyuntura económica

- Entorno económico actual
- Internacional
- Nacional
- Economía aragonesa
- Instantánea económica
- Series estadísticas

Entorno económico actual

Comentario

Crecimiento a la baja e inflación al alza

Transcurrido el primer semestre del año la situación económica mundial, lejos de aclararse, se complica más y se puede afirmar que se encuentra en un momento de ralentización generalizada, debido principalmente al efecto de la crisis financiera y al fuerte incremento de las materias primas, especialmente de los alimentos y el petróleo. La crisis financiera que derivó en una crisis de liquidez, por la falta de confianza de los mercados, parece haber tocado fondo. Sin embargo, se espera que sus efectos se prolonguen hasta finales de año en los mercados financieros y hasta finales de 2009 en la economía mundial.

Además, en los últimos dos meses la situación económica se ha complicado al incrementarse las presiones en los mercados de materias primas, lo que ha llevado a alcanzar nuevos máximos. El petróleo, que hace un año se movía en torno a los 70 dólares por barril, ha rozado los 140 dólares y los precios de las materias primas alimenticias han ascendido hasta tal punto que han generado conflicto de orden público en las zonas de países pobres.

EVOLUCIÓN PRECIO PETRÓLEO BRENT



Fuente: Datastream.

Los bancos centrales ante el dilema de apoyar el crecimiento o luchar contra la inflación

En definitiva, nos encontramos en una coyuntura inflacionista en un contexto de desaceleración de la actividad, lo cual es una combinación peligrosa que puede abocar a la economía mundial a un largo letargo. Ante esta situación, el gran dilema para los bancos centrales es decidir si tratan de luchar contra la inflación restringiendo la política monetaria subiendo tipos de interés, lo cual agravaría la desaceleración, o favorecen el crecimiento y mantienen tipos, lo que podría anticipar una subida de inflación y la presión de los salarios. Esta situación ha hecho que vuelva a hablarse de riesgo de estanflación, o estancamiento con inflación, como ocurrió en los años setenta.

El FMI y la OCDE reducen las tasas de crecimiento para 2008 y 2009

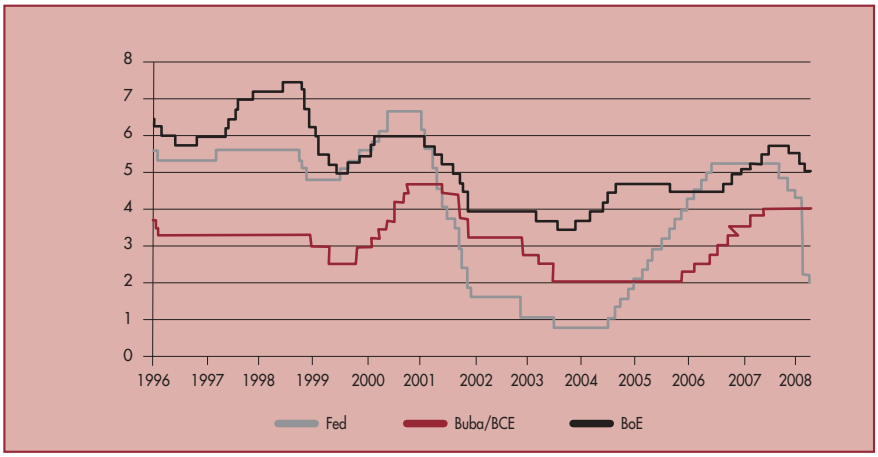
De igual forma, los principales organismos internacionales estiman que la economía mundial desacelerará su crecimiento en 2008 y 2009. El Fondo Monetario Internacional (FMI) ha reducido el avance de la economía mundial hasta el 3,7% para 2008, frente al 4,9% registrado en 2007. A este menor crecimiento contribuirán tanto las economías avanzadas como las economías en desarrollo; las primeras se estima que reduzcan su crecimiento al 1,3%, mientras que las segundas se espera crezcan un 6,7% este año.

Por otra parte, la OCDE estima que los 30 Estados miembros de la organización crezcan solamente el 1,8% este año y el 1,7% el año próximo, comparado con el pronóstico de diciembre, que fue de 2,3% en 2008 y 2,4% en 2009.

Continúa la inestabilidad en los mercados bursátiles

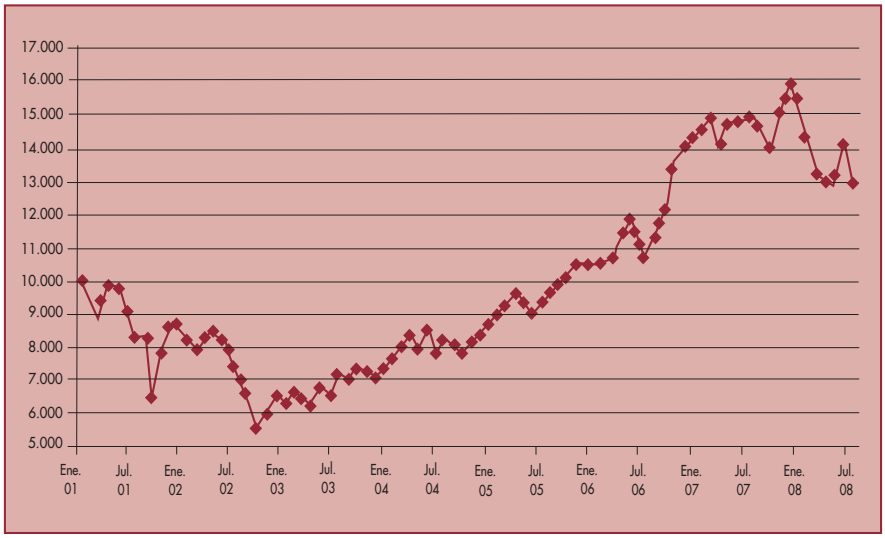
Por lo que respecta a los mercados bursátiles, a pesar de la leve recuperación registrada desde mediados de marzo, los principales índices bursátiles siguen en números rojos desde el inicio de año, con las únicas excepciones de las bolsas de Buenos Aires y Sao Paulo.

EVOLUCIÓN DE LOS TIPOS DE INTERÉS DE REFERENCIA



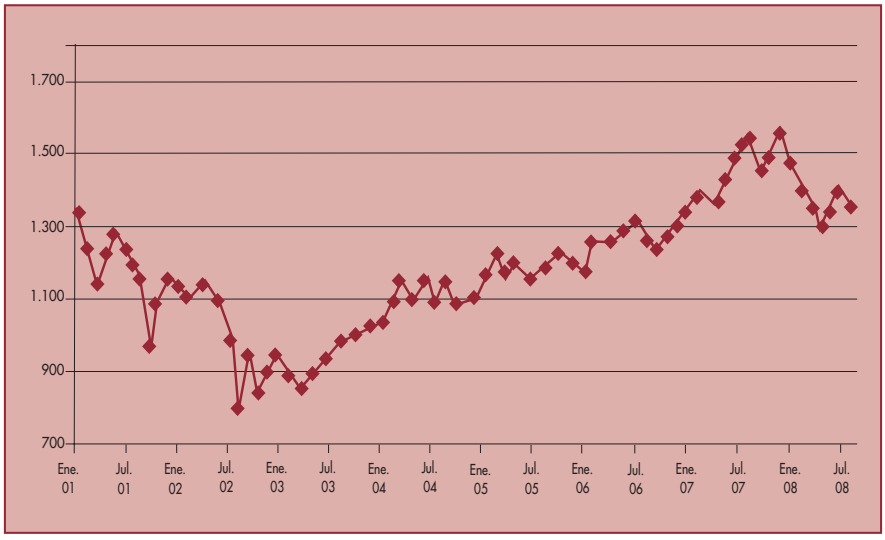
Fuente: Bancos Centrales nacionales.

MADRID (Ibex 35)



Fuente: Bloomberg y elaboración propia.

STANDARD & POOR'S 500



Fuente: Bloomberg y elaboración propia.

Internacional

Coyuntura internacional

CUADRO COYUNTURAL INTERNACIONAL
(Tasas de variación anual en %)

	Fecha	*Zona euro*	*Alemania*	*España*	*Estados Unidos*	*Francia*	*Italia*	*Japón*	*China*	*Reino Unido*
PIB	I Trim. 08	2,2	2,6	2,7	2,5	2,2	0,3	1,1	10,6	2,5
Prod. Ind.	I Trim. 08	2,9	5,5	-1,0	1,7	2,0	-1,4	2,5	16,5	0,6
Precios	I Trim. 08	3,4	2,9	4,4	4,2	2,9	3,1	1,0	8,0	2,4
Tasa paro	I Trim. 08	7,1	8,0	9,6	4,9	7,8	7,1	3,8	ND	2,5

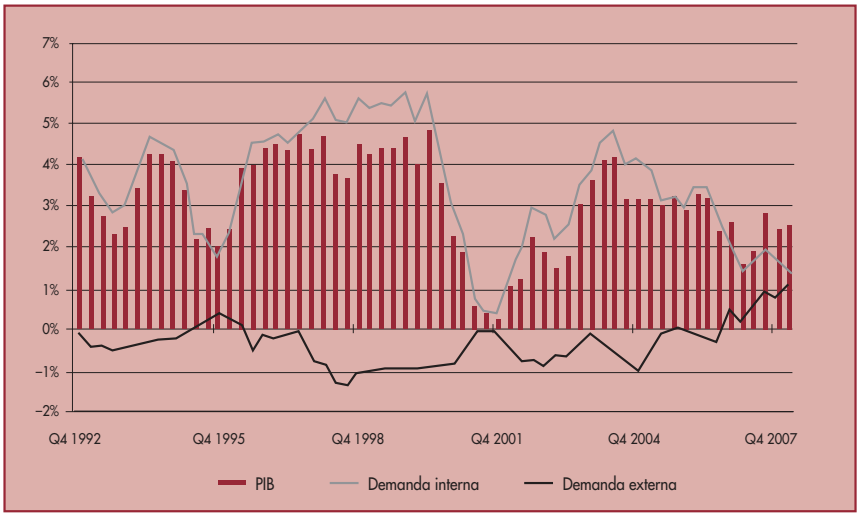
FUENTE: INE, BCE, Eurostat, OCDE.

El crecimiento del 1T 08 aleja los temores de recesión en la economía americana

Estados Unidos

- La **economía americana** durante el primer trimestre presentó un crecimiento del 2,5% interanual, algo por encima de lo esperado, lo que aleja los temores de recesión en la mayor economía mundial, gracias en parte a la mejora en la balanza comercial, con el dólar en mínimos.

ESTADOS UNIDOS. DEMANDA INTERNA Y EXTERNA



FUENTE: Departamento de Comercio.

- Por lo que respecta a las variables macroeconómicas, las principales aportaciones al crecimiento del Producto Interior Bruto, en el primer trimestre, fueron el gasto en consumo privado y público. Por el lado de la oferta, el sector de la vivienda sigue sin ver el fondo de la crisis. El gasto en construcción de vivienda se contrajo en el primer trimestre un 25,5%, algo menos de lo calculado en la estimación inicial, pero el peor dato desde el año 1981.
- Por otra parte cabe destacar la mejora del sector exterior, el cual ha sido decisivo con una contribución positiva al PIB del 1,2%, tasa muy superior a la estimada. Así, el déficit comercial se ha reducido a mínimos del tercer trimestre de 2002 gracias a la depreciación del dólar que ha marcado sucesivos mínimos históricos.
- Finalmente, la pérdida de dinamismo del mercado laboral continúa y la tasa de paro ha subido medio punto en mayo, situándose en el 5,5%, el registro más alto desde octubre de 2004.
- El FMI ha revisado sus últimas previsiones con respecto a la economía de Estados Unidos y afirma que la desaceleración no está siendo tan dura como se estimaba y se ha evitado el «aterrizaje duro» gracias a las medidas fiscales y monetarias puestas en marcha. Las nuevas estimaciones apuntan a que Estados Unidos crecerá un 1% este año y un 0,8% en 2009 y no el 0,5% y 0,6%, respectivamente, que se previó en abril.

Japón

Japón crece el 1,1% gracias al consumo privado y la aceleración de las exportaciones

- **Japón,** la segunda economía mundial, creció un 1,1% interanual en el primer trimestre de 2008, algo por encima de lo esperado, apoyado en la aceleración del consumo privado (+1,4% interanual) y la fortaleza de las exportaciones que se aceleraron hasta incrementarse un 11,7% interanual. Los elementos que han presentado una menor aportación han sido la inversión de bienes de equipo y el consumo público.
- Sin embargo, cabe señalar que existe una elevada dependencia del sector exterior, ya que las exportaciones, que representan el 16,1% del PIB, contribuyeron en términos absolutos al 90% del crecimiento intertrimestral. Por ello, la evolución de la economía japonesa en 2008 y 2009 dependerá en gran medida de que continúe el dinamismo de las economías asiáticas.
- Por otra parte, los precios al consumo han mejorado y la deflación parece que queda atrás, reflejando el IPC en marzo un crecimiento del 1,2%. También la tasa de paro contribuye de forma positiva y se ha reducido en el primer trimestre de 2008 al 3,8%, uno de sus menores niveles de la última década.

China

China crece un 10,6%, pero presenta los primeros signos de desaceleración

- La **economía china** ha crecido en el primer trimestre de este año a un ritmo del 10,6% interanual, 1,1 puntos porcentuales menos que en el mismo período del año pasado. Este crecimiento refleja la moderada desaceleración que persigue el gobierno, después del año con mayor crecimiento de la última década.

- En un contexto de lucha contra el sobrecalentamiento de la economía, la desaceleración ha sido leve, como muestra el aumento de las inversiones en capital fijo, del 24,6% interanual de enero a marzo. Otra señal de la vitalidad de la economía china ha sido la producción industrial, que se incrementó en el primer trimestre un 16,5% interanual. Pero actualmente, el principal motivo de preocupación de las autoridades es la inflación ya que en el primer trimestre se ha elevado hasta el 8%, un ritmo bastante superior al objetivo del 4,8% fijado para 2008, debido al fuerte incremento de los precios de los alimentos en el primer trimestre (+21%). Las autoridades temen que la escalada de los precios de los productos alimenticios agrave un clima social ya tenso y provoque manifestaciones.

Economía europea

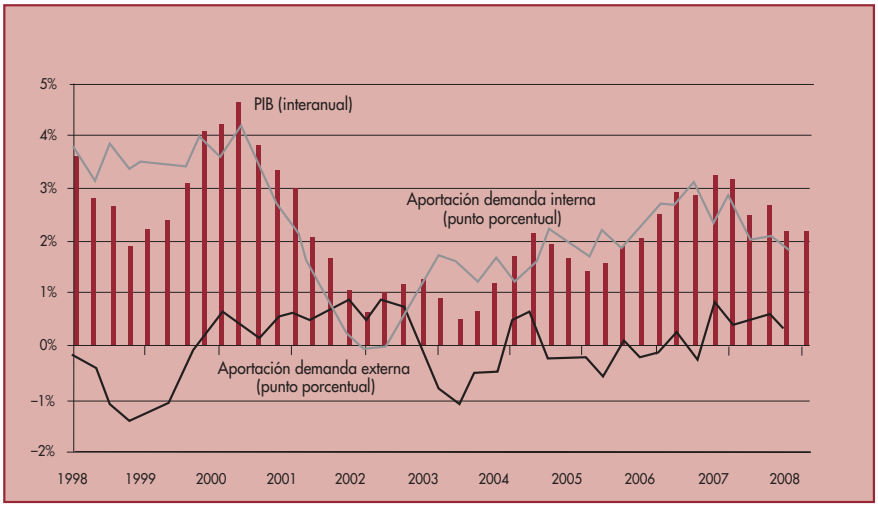
La zona euro crece durante el primer trimestre un 2,2% interanual

- La **economía europea** durante el primer trimestre presentó el mismo crecimiento que en el trimestre anterior. La **zona euro** (UE-15) registró un crecimiento del PIB del 2,2% interanual, mientras que la Unión Europea (UE-27) registraba un crecimiento del 2,5%. El principal motivo de este avance ha sido el sostenimiento de la actividad inversora.

Reactivación de la demanda interna gracias al dinamismo de la inversión

- En cuanto al comportamiento de las variables macroeconómicas la **demanda interna** se ha mantenido gracias al dinamismo de la inversión empresarial que crece un 3,6% interanual, fundamentalmente gracias a la inversión de bienes de equipo. En cuanto al consumo, el crecimiento ha sido moderado, 0,2% trimestral, reflejando el deterioro de esta variable en aquellos países que más habían

PIB EN EL ÁREA EURO



FUENTE: Eurostat.

contribuido en los últimos años (España y Francia). En cuanto a la **demanda externa,** la aportación de la misma al crecimiento económico ha sido positiva. Las exportaciones han crecido un 5,4% interanual, a pesar de la apreciación del euro, y las importaciones han avanzado un 4,3%.

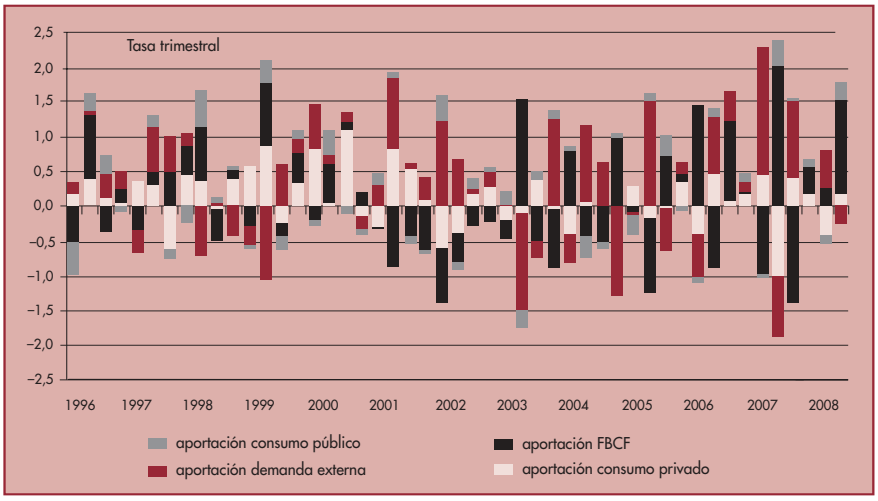
- Por otra parte, la recuperación de la producción industrial en el primer trimestre confirma el mejor tono del sector secundario que algunos indicadores venían anticipando. La inflación en la zona euro se situó en el 3,4%, por encima del objetivo del Banco Central Europeo del 2% y el mercado laboral ha mejorado, lo que se ha reflejado en una tasa de paro en el primer trimestre del 7,1%.
- A pesar del mantenimiento del crecimiento en el primer trimestre la Comisión Europea, en sus previsiones económicas de primavera, ha confirmado que la Unión Europea (UE) está pasando de una etapa de crecimiento robusto a otra de menor ritmo de actividad. Según el organismo comunitario, el Producto Interior Bruto (PIB) de la zona euro crecerá un 1,7% en este año y un 1,5% en 2009. En los 27 Estados de la Unión Europea el PIB aumentará en 2008 en un 2% y un 1,8% en 2009. Este empeoramiento es resultado del complicado entorno internacional y, más concretamente, del incierto impacto de la crisis financiera global de la economía real.

El PIB de Alemania sorprende en el primer trimestre

Alemania

- **Alemania** en el primer trimestre de 2008 sorprendió positivamente al mercado y registró una expansión del 1,5% trimestral (2,6% interanual), la más ele-

CRECIMIENTO DEL PIB EN ALEMANIA Y CONTRIBUCIÓN POR COMPONENTES



Fuente: Bundesbank.

vada desde el segundo trimestre de 1996. Sin embargo, la descomposición del crecimiento no justifica una interpretación tan positiva como se desprende del dato agregado. Los aspectos más positivos han sido la confirmación de la fortaleza de la inversión, tanto en construcción como en bienes de equipo, y el consumo público. Por el contrario los aspectos negativos han sido la confirmación de la debilidad del consumo privado, que ha registrado un peor comportamiento de lo esperado, y la negativa contribución del sector exterior, resultado de un crecimiento más que proporcional de las importaciones y no por un deterioro de las exportaciones.

La tasa de paro alemana en el primer trimestre se mantiene en el 8%

- Por el lado de la oferta, la producción industrial registró en el primer trimestre un avance del 5,5% interanual, mientras que los precios se mantienen por debajo del 3%. Por lo que respecta al mercado de trabajo, durante el primer trimestre la tasa de paro se ha mantenido en niveles contenidos, 8% de la población activa, lo cual podría contribuir a sostener la confianza de los consumidores en los próximos meses.

Francia

Francia crece un 2,2% y mantiene el crecimiento del 4T 07

- La **economía francesa** ha mantenido su crecimiento en el primer trimestre. En tasa interanual el PIB aumentó un 2,2%, el mismo crecimiento que en el cuarto trimestre. Por componentes, cabe destacar la mejora del sector exterior, que ha permitido compensar la desaceleración de la demanda interna. Así, la inversión se ha mantenido estable y la menor aportación ha venido del consumo privado y público.
- Desde la perspectiva de la oferta cabe destacar que la producción industrial creció en marzo a un ritmo inferior a la mitad del registrado en febrero. Por lo que se refiere a precios y al paro, la inflación se ha situado en el 2,9% y la tasa de paro se ha reducido al 7,5%, con lo que parece que se continúa la tendencia reciente de reducirse.

Italia

Italia muestra importantes síntomas de debilidad

- La **economía italiana** ha registrado un crecimiento interanual del 0,3% interanual, una décima más que el crecimiento del trimestre anterior. Por componentes, los mayores problemas se encuentran en la demanda interna que no acaba de funcionar. Por otra parte, en el sector exterior las exportaciones se desaceleran en mayor medida que las importaciones, lo que está llevando a un incremento del déficit comercial.
- Por el lado de la oferta, la producción industrial presentó durante el primer trimestre una caída del 1,4% que, junto con la caída de los pedidos industriales en el trimestre, compromete las posibilidades de futuro del sector secundario. Por el lado de los precios la inflación se ha acelerado hasta el 3,1% y el paro se ha incrementado al 7,1%.

Reino Unido

El PIB desciende hasta el 2,5% en el 1T 08

- Fuera de la zona euro, la **economía del Reino Unido** durante el primer trimestre avanzó a una tasa trimestral del 2,5%, tres décimas menos que en el trimestre anterior y medio punto menos que en el primer trimestre de 2007. Esta situación se ha debido tanto a los indicadores de demanda como de oferta. Entre los primeros destaca la desaceleración de las ventas al por menor y en el caso de la oferta el dato más relevante es la producción industrial que en marzo se situó en niveles mínimos, 0,3% interanual.
- Por lo que se refiere al mercado laboral, la tasa de paro se ha incrementado y ha comenzado a experimentar los efectos de la crisis económica, como prueba el aumento de los demandantes de empleo de los 6.700 previstos para mayo hasta los 9.000 que finalmente registraron las oficinas.

Nacional

La economía nacional

El PIB interanual sufre una fuerte desaceleración de 8 décimas, hasta el 2,7%

Según datos de la Contabilidad Nacional Trimestral correspondiente al primer trimestre de 2008, el Producto Interior Bruto (PIB) creció un 2,7% con respecto al mismo período del año anterior. Este crecimiento, ocho décimas inferior al del cuarto trimestre de 2007, confirma que la economía española continúa la senda de desaceleración iniciada en el segundo trimestre de 2007. El crecimiento intertrimestral ha sido de tan sólo 3 décimas, el ritmo más bajo de los últimos 5 años, lo que confirma que el ajuste de la economía está siendo muy intenso.

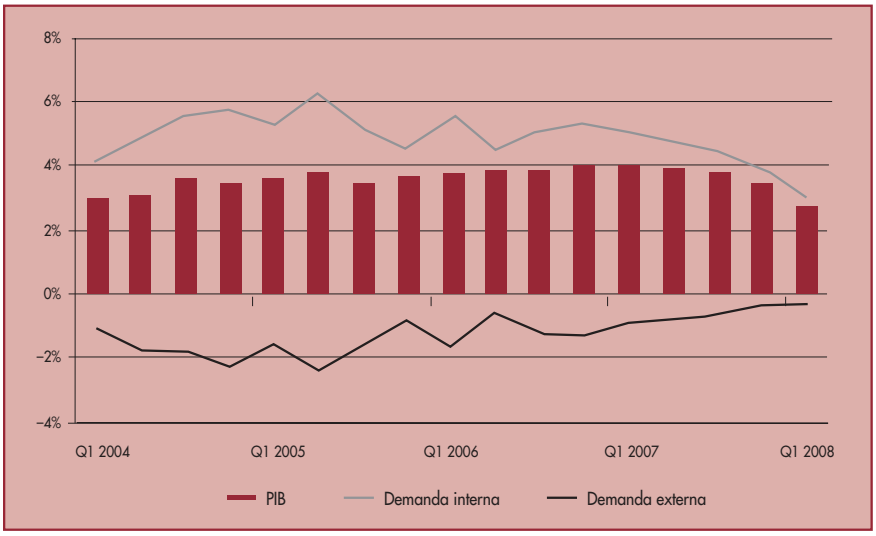
La desaceleración del crecimiento de la economía española en el primer trimestre ha tenido su origen principal en la desaceleración de la demanda nacional, que ha restado 0,9 puntos al crecimiento. No obstante, este comportamiento ha sido parcialmente compensado por una menor aportación negativa del sector exterior.

El consumo privado crece al menor ritmo de los últimos 12 años

La demanda

La demanda nacional aunque continúa siendo el motor de la economía española, con una aportación al PIB del 3% interanual, ha desacelerado su crecimiento en nueve décimas con respecto al trimestre anterior.

PIB-ESPAÑA



FUENTE: INE y elaboración propia.

El **consumo de los hogares** redujo su crecimiento hasta el 1,8% interanual, el más bajo de los últimos doce años. Los factores principales de este comportamiento tienen su origen en el deterioro experimentado por el mercado laboral, la restricción en la renta disponible causada por la inflación y el empeoramiento de los índices de confianza empresarial y de los hogares que se está reflejando en una disminución del gasto de los agentes para afrontar con mayor holgura la ralentización. Además hay que tener en cuenta el repunte del Euribor, que poco a poco está mermando la capacidad de gasto de los consumidores.

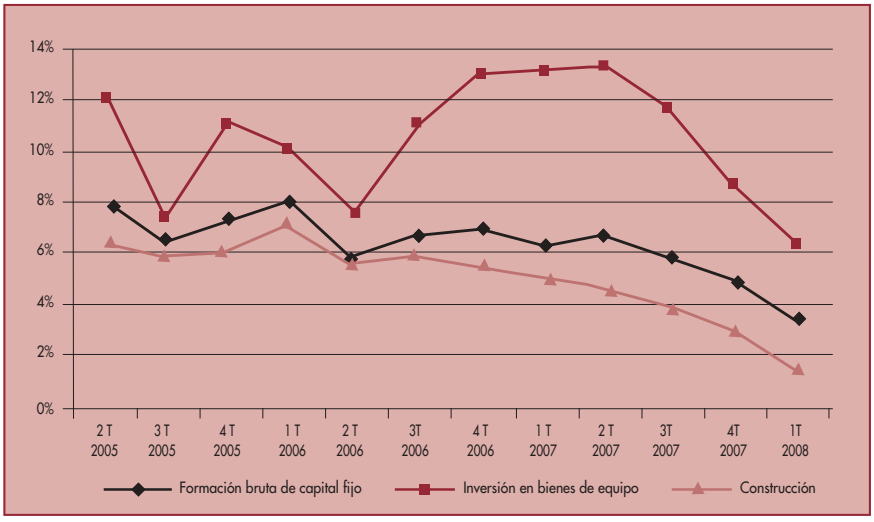
Atendiendo a la función del gasto, se aprecia un mayor dinamismo en el consumo de servicios que en el de bienes. Así, la matriculación de turismos ha retrocedido un 14,8% en los cinco primeros meses del año.

Por su parte el **consumo público** ha acelerado su crecimiento registrando una tasa interanual del 4,7%, tres décimas más que la tasa registrada en el trimestre anterior, resultado de la mayor intensidad en las compras de bienes y servicios de estas administraciones.

La inversión aminora su avance en sus tres componentes

La **formación bruta de capital fijo** muestra un crecimiento desacelerado, 3,2% interanual frente al 4,8% en el período anterior, en sus tres grandes componentes. Por una parte, la inversión en bienes de equipo continúa siendo el agregado más dinámico de la demanda nacional pero presenta un menor avance (6,3% interanual frente al 8,6% en el cuarto trimestre de 2007) que se refleja en las menores tasas de crecimiento de la producción industrial y las importaciones de este tipo de bienes, com-

EVOLUCIÓN FORMACIÓN BRUTA CAPITAL FIJO Y SUS COMPONENTES (% variación interanual)



FUENTE: Instituto Nacional de Estadística y elaboración propia.

portamiento que también se aprecia en el indicador de cifra de negocios. Igualmente, la formación bruta de capital fijo en otros productos se ralentiza este trimestre hasta el 5,2%, 9 décimas menos que el trimestre anterior.

Construcción ralentiza su crecimiento

La construcción ralentiza su crecimiento hasta el 1,3% interanual, cifra un punto y seis décimas inferior a la del trimestre anterior. Este dato es el resultado de una evolución desacelerada tanto de la edificación residencial como del resto de construcciones. El subsector de construcción que experimentó peor comportamiento fue la vivienda, cuya inversión presentó una caída interanual por primera vez desde 2002. Éste responde al menor volumen de obra, consecuencia de la reducción del número de viviendas iniciadas en 2007, la caída interanual del número de transacciones de viviendas en el primer trimestre (-26%) y el fuerte descenso de visados de obra nueva en los primeros meses del ejercicio.

Por otra parte, la inversión en edificios no residenciales y en infraestructuras mantiene un crecimiento positivo aunque decreciente. En obra civil, tanto en construcción de carreteras como en infraestructuras de ferrocarril continúan siendo las que muestran un perfil más expansivo.

El sector exterior reduce su aportación negativa al PIB a 0,3 puntos

La **demanda exterior neta** en el primer trimestre ha mejorado, en una décima, su contribución negativa al crecimiento del PIB (-0,3 puntos), como resultado de los comportamientos menos dinámicos tanto de las exportaciones como de las importaciones, aunque de mayor intensidad en el caso de las últimas, lo que, unido a su mayor peso relativo, determina el comportamiento agregado.

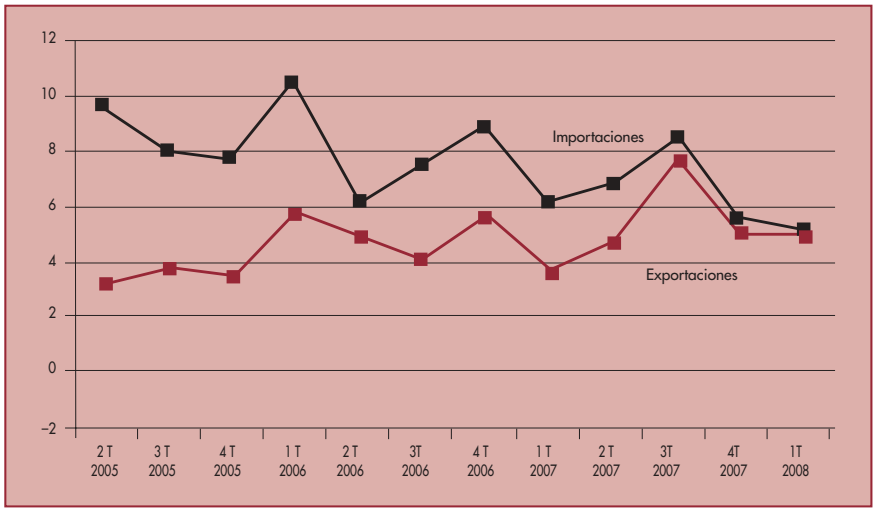
Las exportaciones de bienes y servicios reducen su tasa de crecimiento del 5,1% al 5,0%, si bien se observan pautas opuestas en la evolución de sus dos componentes. La exportación de bienes se ha acelerado cinco décimas hasta el 5,1%, mientras que la de servicios, de forma homogénea con la información de la Balanza de Pagos, modera su ritmo de avance del 6,3% al 5%. No obstante, en esta desaceleración de los servicios destaca la aceleración de una décima del gasto turístico.

De igual forma, las importaciones de bienes y servicios han atenuado su avance del 5,4% al 5,1%. El componente de bienes presenta una evolución expansiva (del 4,7% al 5,9%) mientras que el de servicios ha desacelerado su crecimiento (del 8,2% al 1,3%).

El déficit corriente se amplía un 22% en el primer trimestre de 2008

A pesar de la menor aportación negativa del sector exterior al PIB, el déficit de la balanza por cuenta corriente -que mide los ingresos y pagos al exterior por intercambio de mercancías, servicios, rentas y transferencias- ha vuelto a ampliarse en el primer trimestre hasta alcanzar los 32.551,9 millones de euros, lo que supone un aumento del 22,2% respecto a los 26.636,7 millones registrados en el primer trimestre de 2007. La principal causa del incremento del déficit por cuenta corriente ha sido el aumento del déficit de la balanza comercial, que alcanzó los 24.450,2 millones de euros y registró un incremento interanual del 23,3%, y, en menor medida, el incremento de los saldos negativos de las balanzas de transferencias corrientes y de rentas.

COMERCIO EXTERIOR DE BIENES Y SERVICIOS



FUENTE: Instituto Nacional de Estadística y elaboración propia.

Los principales organismos internacionales reducen las proyecciones de crecimiento para 2008 y 2009

En sus últimos informes los principales organismos internacionales, Fondo Monetario Internacional, Organismo de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) y Comisión Europea, han vuelto a reducir sus proyecciones de crecimiento para la economía española para 2008 y 2009. Las principales causas que argumentan los organismos son la elevada inflación, el incremento del paro, la mayor exposición a la desaceleración del sector inmobiliario y el incremento del déficit por cuenta corriente, en línea con las dificultades de financiación a las que se están enfrentando las entidades financieras españolas.

La oferta

Generalizada disminución del crecimiento de las ramas de la oferta

Desde la perspectiva de la oferta el rasgo dominante del análisis del cuadro macroeconómico es la generalizada disminución en las tasas de crecimiento de casi todas las ramas.

Las **ramas primarias,** agricultura y pesca, según la Contabilidad Nacional Trimestral han acelerado suavemente su valor añadido pasando del 2,9% del cuarto trimestre de 2007 al 3,0% del primer trimestre de 2008. Esta evolución está acorde con la actividad agraria y ganadera del primer trimestre.

La actividad industrial retrocede por primera vez desde el 4T de 2004

El **sector industrial** empeora bruscamente en el primer trimestre y contrae la tasa de crecimiento en tres décimas, un punto y siete décimas por debajo del trimestre anterior. Este empeoramiento ha sido el resultado de la desaceleración de la actividad manufacturera, la negativa evolución de los Índices de la Producción Industrial

y de Cifra de Negocios en la Industria. El comportamiento más desfavorable ha sido el experimentado en las ramas de bienes de consumo, sobre todo los duraderos. Esta atonía industrial refleja los problemas de competitividad que se vienen acumulando desde la incorporación del euro, a consecuencia de la mayor inflación frente a los socios comunitarios, y también la fuerte apreciación del euro. En cuanto a las ramas energéticas, han atenuado en medio punto el crecimiento hasta el 4,0% como consecuencia de la desaceleración de la actividad global y la climatología más benigna en invierno.

El Índice de Producción Industrial (IPI) ha empeorado sensiblemente durante el primer trimestre del año, registrando una tasa interanual negativa del 1%. En cuanto a la utilización de la capacidad productiva, en el segundo trimestre ha disminuido, situándose en un nivel del 80,3%, un punto menos que en el mismo período del año anterior.

La construcción se desacelera y registra la mitad del crecimiento del trimestre anterior

Por otra parte, durante el primer trimestre de 2008, **la construcción** ha desacelerado su crecimiento interanual hasta el 1,4%, la mitad que el registrado en el trimestre precedente. Los indicadores que han determinado este resultado son los mismos que se han comentado anteriormente en la demanda, es decir, la moderación del crecimiento de la obra civil y, especialmente, la contracción en el nivel de producción de la obra en viviendas.

El **sector servicios** ha experimentado un crecimiento interanual del 3,7% durante el primer trimestre, medio punto menos que en el trimestre anterior. Esta evolución ha sido compartida tanto por los servicios de mercado como por los de no mercado. Dentro de los servicios de mercado, los subsectores más dinámicos han sido los ligados a los servicios empresariales, el comercio al por mayor y algunos servicios ligados al turismo (transporte aéreo y hostelería). Por su parte, la desaceleración del valor añadido de los servicios no de mercado se ha producido de forma común tanto en las administraciones públicas, como en las instituciones sin fines de lucro y en el servicio doméstico.

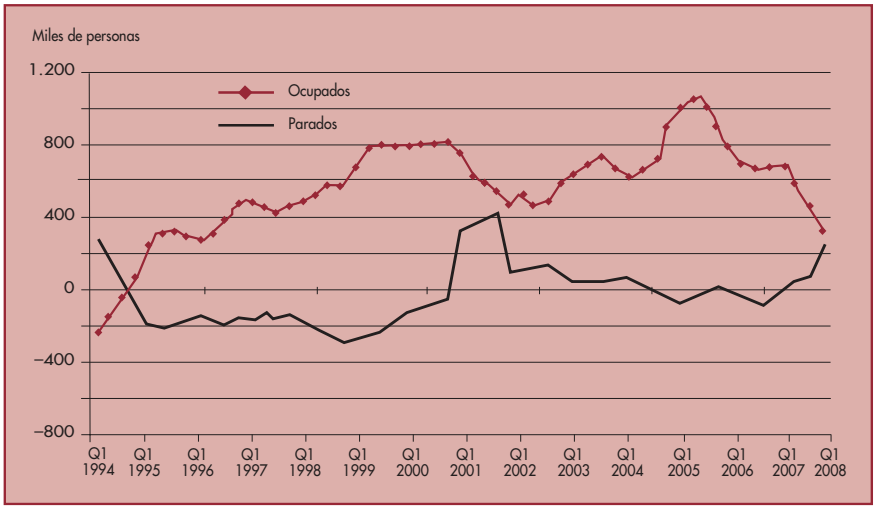
Empleo y estabilidad

La ralentización del ritmo de actividad económica se está reflejando en una marcada aminoración de la creación de empleo y un notable repunte de la tasa de paro del primer trimestre con respecto al primer trimestre del año anterior (9,6% frente al 8,6%).

La creación de empleo continúa pero a un ritmo muy moderado y menguante

Según los datos de la Encuesta de Población Activa (EPA), correspondientes al primer trimestre de 2008, el número de **ocupados** en España se situó en 20.402.300, lo que supone la creación de 333.100 puestos de trabajo durante los últimos doce meses, situándose la variación interanual de creación de empleo en el 1,7%, la mitad que en el año anterior. Cabe destacar la destrucción de puestos de trabajos en el sector de la construcción, que ha presentado una tasa de variación negativa por primera vez en este largo ciclo económico.

ENCUESTA POBLACIÓN ACTIVA



FUENTE: Instituto Nacional de Estadística y elaboración propia.

Por otra parte, indicar que la desaceleración del mercado de trabajo ha afectado más a los hombres que a las mujeres, lo que se explica en parte por el hecho de que la construcción emplea principalmente a personal masculino.

La tasa de paro se sitúa en el 9,6%, un punto por encima que el año anterior

A pesar del deterioro del mercado de trabajo, **la población activa** ha seguido creciendo. En el primer trimestre el número de activos se incrementó en 172.000 personas gracias a la mayor incorporación de las mujeres al mercado laboral (105.800 mujeres frente a 66.200 hombres). Destacar que de estos efectivos, solamente 20.900 eran españoles, siendo 151.100 extranjeros.

Por su parte, el número de parados estimado por el EPA en el primer trimestre ha sido de 2.174.200 personas, lo que implica un incremento de 318.100 desempleados en los últimos doce meses debido a la conjunción de destrucción de empleos y al fuerte incremento de la población activa. La tasa de paro se sitúa en un 9,6%, un punto por encima del año anterior, y continúa por encima del registrado para la zona euro (7,1%). Debe señalarse que se han reducido levemente las diferencias entre los índices correspondientes a la población masculina y femenina, un 7% y un 12% respectivamente. Por otra parte, el nivel de desempleo entre los menores de 25 años se ha incremento hasta el 21,3%, tres puntos y medio más que en el primer trimestre de 2007.

El número de parados registrados en las oficinas del Instituto Nacional de Empleo (INEM) ascendió en 15.100 personas en mayo, un 0,65% respecto al mes anterior, con lo que la cifra total de desempleados se situó en 2.353.600, el 10,4% de la población activa. Si se analiza el avance interanual, el paro registrado se incrementó en

todos los sectores económicos: servicios (16,3%), construcción (62,9%), industria (10,9%), agricultura (23,4%) y en el colectivo sin empleo anterior (2,3%).

La inflación se incrementa en España hasta el 4,6% en mayo, cifra más alta desde julio de 1995

La inflación en España ha experimentado una variación mensual en el mes de mayo de siete décimas, lo que ha llevado a la inflación interanual hasta el 4,6%. Esta cifra es la más alta desde julio de 1995, cuando alcanzó el 4,7%, y supone volver a las subidas tras el «respiro» que supuso abril, mes en el que el IPC cayó tres décimas, hasta el 4,2%, después de haber encadenado siete aumentos consecutivos. Así, en mayo y por séptimo mes consecutivo, la inflación se mantuvo por encima del 4%, lejos del objetivo para el conjunto del año (2%), debido, en gran parte, al aumento de los precios de los carburantes y lubricantes, que han tenido especial incidencia en los precios del transporte.

De esta forma el IPC armonizado, que utiliza baremos comparables a los de la zona euro, se situó en mayo en el 4,7%. Así, el diferencial respecto a la media de la Unión Económica y Monetaria se ha elevado a 1 punto.

Por tanto, la economía española ha mostrado en el primer trimestre un menor dinamismo y los datos de empleo reflejan una ralentización en el proceso de creación de empleo. La menor intensidad de crecimiento se ha centrado en la demanda interna, fundamentalmente en los componentes de consumo privado y construcción. Sin embargo, este comportamiento ha sido parcialmente compensado con una menor contribución negativa del sector exterior que está contribuyendo a dotar de un mayor equilibrio al crecimiento de la economía española.

Atendiendo más concretamente al comportamiento de España respecto a la zona euro podemos destacar lo siguiente:

CUADRO COYUNTURAL DE ESPAÑA Y LA ZONA EURO
(Tasas de variación interanuales)

		2007		*2008*	
	Fecha	*España**	*Zona euro*	*España**	*Zona euro*
PIB	I Trimestre	4,1	3,0	2,7	2,2
Consumo privado	I Trimestre	3,5	1,4	1,8	1,2
Consumo público	I Trimestre	5,2	1,3	4,7	1,4
FBCF	I Trimestre	6,6	7,2	3,2	3,6
Exportaciones	I Trimestre	4,2	6,3	5,0	5,4
Importaciones	I Trimestre	5,6	6,3	5,0	4,3
Ind. prod. industrial	I Trimestre	4,3	3,8	-1,0	2,9
Precios de consumo	I Trimestre	2,5	1,9	4,4	3,4
Tasa de paro	I Trimestre	8,5	7,3	9,6	7,1

Fuente: INE, UEM, BCE, Eurostat.
*Volumen encadenado referencia 2000.

El diferencial positivo de crecimiento de España con la zona euro se reduce a medio punto

- Durante el primer trimestre de 2008, mientras que España ha reducido su ritmo de avance, con un crecimiento del 2,7% interanual, los principales países europeos han mantenido su velocidad de crecimiento. De esta forma, el importante diferencial positivo de crecimiento que mantiene España con la zona euro se ha reducido. Así, si comparamos el primer trimestre de 2008 con el de 2007 este diferencial con la zona euro se ha reducido de nueve décimas en 2007 a cinco décimas en 2008.
- Esta todavía mejor situación de la economía española continúa basándose en un mejor comportamiento de nuestra demanda interna. El consumo privado y público siguen mostrando mayor vigor en España, con tasas de crecimiento del 1,8% y 4,7% frente al 1,2% y 1,4% de la zona euro.

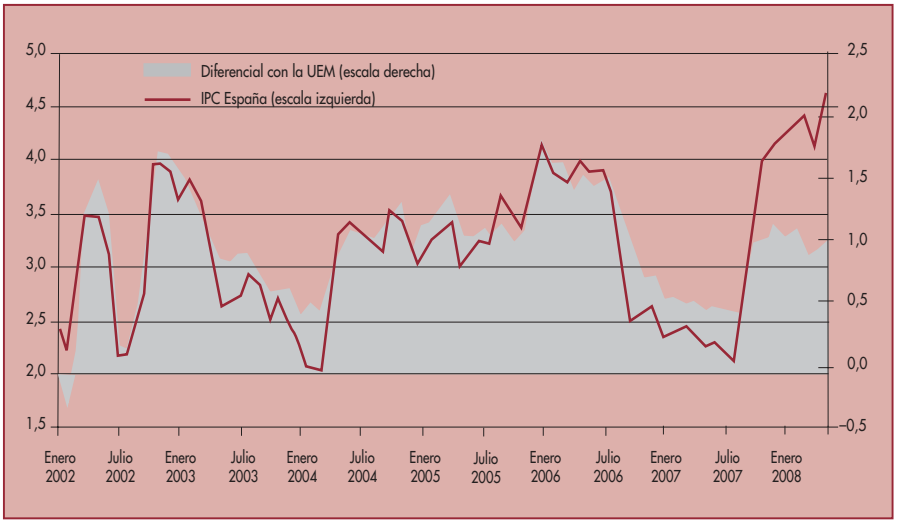
El sector exterior de la zona euro continúa comportándose mejor que en España

- Por lo que respecta al sector exterior, el balance sigue siendo desfavorable para España, ya que se mantiene su contribución negativa al crecimiento del PIB en el primer trimestre. Aunque las exportaciones han presentado un mejor comportamiento que las importaciones, éstas han sido insuficientes para compensar las importaciones. En la zona euro la contribución del sector exterior ha vuelto a ser positiva. A pesar de que en marzo el superávit comercial se redujo en más de 10.000 millones de euros, debido a la ralentización de exportaciones y aceleración de las importaciones, los dos primeros meses fueron muy positivos, lo que ha arrojado un primer trimestre favorable.
- Desde la óptica de la oferta, a pesar de que tanto España como la zona euro han empeorado los registros de la producción industrial (IPI), cabe destacar el mejor comportamiento de la zona euro. En el primer trimestre de 2008, el IPI en España registró un crecimiento negativo del 1,0%, empeorando notablemente el registro positivo del 4,3% del mismo período de 2007. En la zona euro el IPI registró un crecimiento del 2,9% frente al crecimiento del 3,8% del mismo período de 2007.
- La tasa de crecimiento de la economía española permite que continúe la creación de empleo, a pesar de la ralentización del mismo. La tasa de paro española ha empeorado en un punto en los últimos doce meses, mientras que en la zona euro ha mejorado en dos décimas. Este negativo comportamiento vuelve a ratificar la persistencia de este desequilibrio en España.

La evolución del IPC continúa deteriorando la capacidad competitiva de España

- Uno de los aspectos más negativos del actual cuadro macroeconómico continúa siendo la evolución de los precios. España continúa manteniendo con la zona euro un diferencial negativo que se ha incrementado en el último año, ya que si en el primer trimestre de 2007 la diferencia era de seis décimas, en el primer trimestre de 2008 esta diferencia ha sido de un punto. Como siempre decimos, hay que seguir avanzando en la corrección de este desequilibrio ya que su permanencia deteriora nuestra capacidad competitiva.
- En consecuencia, transcurrido el primer trimestre del año, las características fundamentales que definen la situación económica en España frente a la zona

EVOLUCIÓN DE LA INFLACIÓN



Fuente: INE, Eurostat y elaboración propia.

euro han sido: un mayor crecimiento económico aunque en desaceleración, con mejor comportamiento de nuestra demanda nacional. Sin embargo, cabe destacar un peor comportamiento de nuestra demanda externa, un empeoramiento de nuestro mercado laboral y de nuestra tasa de paro y la ampliación del diferencial de precios con respecto a la zona euro.

Economía aragonesa

La economía regional

En el primer trimestre de 2008 la economía aragonesa creció por encima de la media nacional

Tras la publicación por parte del INE de las cifras de Contabilidad Nacional Trimestral y de la Contabilidad Regional de España, el Departamento de Economía, Hacienda y Empleo del Gobierno de Aragón, ha estimado el crecimiento de la actividad para el primer trimestre del año 2008. Según estas estimaciones la tasa de crecimiento económico de nuestra Comunidad Autónoma asciende al 3,1%, es decir, cuatro décimas por encima de la media nacional y nueve décimas por encima de la zona euro en su conjunto.

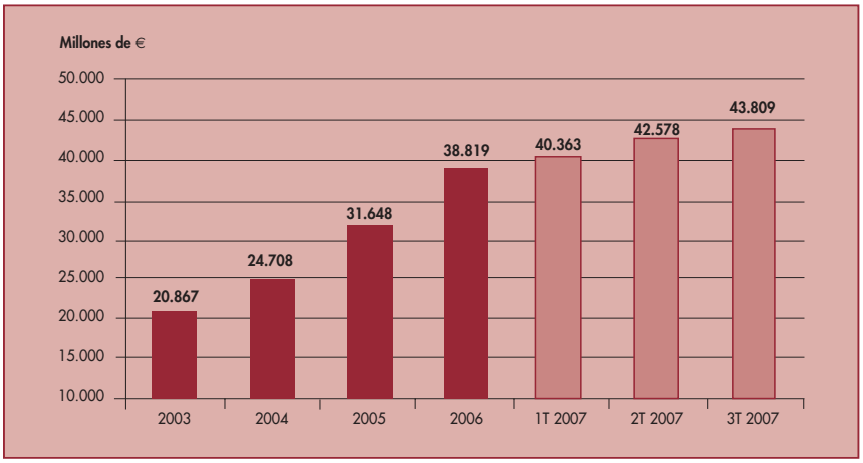
La demanda

Desde el lado de la demanda se observa una fuerte moderación del consumo, mientras que la inversión sigue mostrándose dinámica, en línea con el cuarto trimestre de 2007.

Fuerte moderación del consumo privado

El **consumo final de los hogares** en Aragón, en el primer trimestre del año, ha continuado con la desaceleración iniciada en el primer trimestre de 2007. Según las estimaciones del Departamento de Economía del Gobierno de Aragón esta variable registraría una tasa de crecimiento del 1,9% interanual, un punto por debajo del crecimiento registrado en el trimestre anterior y 2,2% menos que en el mismo trimestre del año anterior. Una de las causas que están detrás del peor resultado en el consumo ha sido el endurecimiento del acceso al crédito y las subidas de tipos de interés, así

EVOLUCIÓN CRÉDITO AL SECTOR PRIVADO



FUENTE: Instituto Aragonés de Estadística y elaboración propia.

como la mayor cautela de los consumidores en la toma de decisiones de gasto por la percepción de una desaceleración creciente de la economía.

El avance del consumo se ha situado una décima por encima de la media nacional lo que refleja que la economía aragonesa no permanece ajena a la tendencia general de desaceleración. Así, algunos indicadores sensibles a esta magnitud, como la matriculación de turismos y la importación de bienes de consumo han registrado, en lo que llevamos de año, tasas de crecimiento negativas tanto en España como en Aragón.

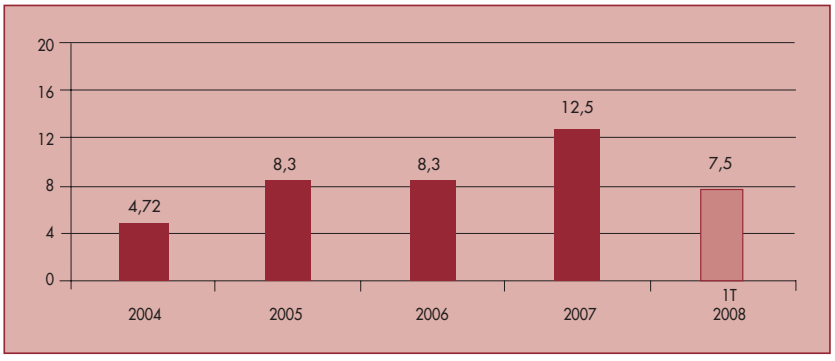
Por lo que se refiere al consumo de las administraciones públicas, el Departamento de Economía del Gobierno de Aragón no realiza estimaciones aunque puede preverse un comportamiento muy similar al mostrado a nivel nacional.

El componente de la FBCF aragonés presenta en el primer trimestre del año el mayor crecimiento de la demanda

La **formación bruta de capital fijo** comparte tendencia con España y presenta una moderación más suave en el primer trimestre de 2008. Por una parte, la inversión en bienes de equipo ha crecido un 7,5% interanual en el primer trimestre de 2008, medio punto menos que en el trimestre anterior, pero 4,7 puntos menos que en el primer trimestre de 2007. La desaceleración del crecimiento de indicadores como la matriculación de vehículos industriales, que han reflejado un crecimiento negativo hasta mayo del 9,6%, y la desaceleración de las importaciones de capital ya anticipaban un comportamiento menos favorable de este componente respecto al año anterior.

Por otra parte, la inversión en construcción ha desacelerado el crecimiento en dos décimas con respecto al trimestre anterior y ha reflejado un crecimiento del 6,3% interanual, cinco puntos más que la media nacional. A pesar de esta ligera ralentización, el crecimiento refleja en buena parte el impacto positivo de las obras relacionadas con la Expo, dado el severo ajuste que en la inversión residencial se está reflejando en España.

FORMACIÓN BRUTA DE CAPITAL FIJO EN BIENES DE EQUIPO
(% de variación interanual)



Fuente: Instituto Aragonés de Estadística y elaboración propia.

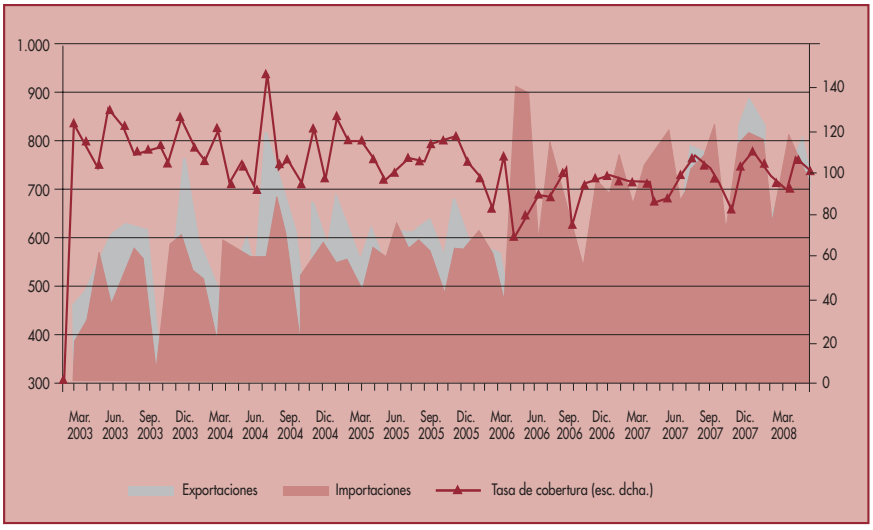
En consecuencia el consumo y la inversión, especialmente en construcción, han presentado un crecimiento en Aragón por encima del conjunto nacional, por lo que podemos concluir que la demanda interna aragonesa se ha mostrado durante el primer trimestre del año más dinámica que en España.

Ligera mejora del sector exterior en el primer trimestre de 2008

La **demanda externa aragonesa** ha mejorado su aportación al crecimiento de la economía aragonesa. De esta forma, las exportaciones han experimentado un crecimiento interanual del 9,7% para el primer trimestre de 2008, mientras que las importaciones, para en ese mismo intervalo, presentan una contracción en tasa interanual del 1,3%.

De esta forma, en el primer trimestre del año, se ha mejorado el saldo comercial y la tasa de cobertura de Aragón en 10 puntos respecto al mismo período del año anterior, situándose en el 99%, 36,7 puntos porcentuales por encima de la tasa de cobertura de España.

EVOLUCIÓN DEL SECTOR EXTERIOR ARAGONÉS



Fuente: Instituto Aragonés de Estadística y elaboración propia.

Por lo tanto y en términos comparativos con España todo indica que la aportación del sector exterior aragonés es positiva mientras que en el conjunto nacional es negativa. Así, el mayor crecimiento de nuestra demanda interna y el mejor comportamiento de la demanda externa en Aragón se ha visto reflejado en un crecimiento del PIB de cuatro décimas por encima de la media nacional.

La oferta

Desde el lado de la oferta el **sector agrario** aragonés comparte la tendencia nacional. El sector agrario se encuentra en un momento óptimo en cuanto a actividad y resultados económicos, ya que la escasez de materias primas agrarias en los mercados internacionales ha triplicado los precios de períodos anteriores. Esta situación se ha reflejado tanto en los cultivos tradicionales como en los destinados a la producción de biocombustibles.

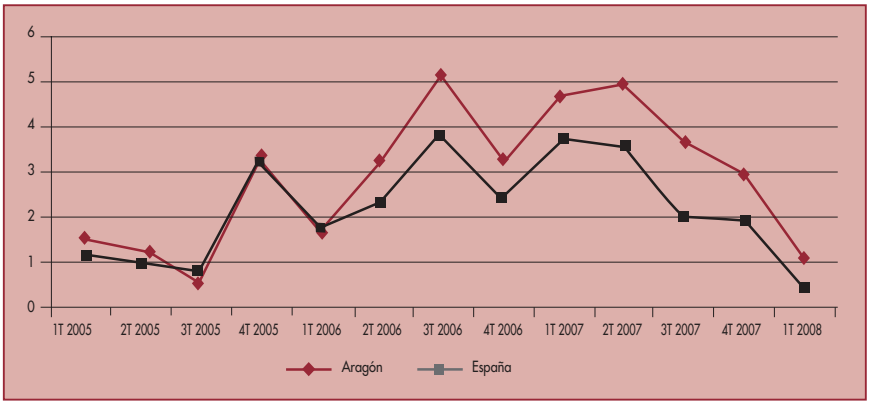
La evolución del empleo en el sector agrario aragonés ha sido negativa. Los ocupados del sector en el primer trimestre ascendieron a 29.900 personas, 4.800 menos que en el mismo trimestre del año anterior. Sin embargo, si lo comparamos con el trimestre anterior, se ha producido un incremento de 700 empleos. España ha presentado el mismo comportamiento, reflejando un crecimiento negativo interanual del 6,8% y un avance trimestral del 1,8%.

Por el lado de la oferta el sector industrial desacelera el crecimiento hasta el 1% interanual

El **sector industrial** ha presentado un perfil de fuerte desaceleración. Según las últimas estimaciones, el sector industrial en Aragón (incluidas las ramas energéticas) registraría un exiguo crecimiento en el primer trimestre de 2008 del 1%, 1,9 puntos menos que el trimestre precedente y 3,2 puntos por debajo del mismo período del año anterior. En España el crecimiento ha sido del 0,4%, por lo que se puede afirmar que el sector industrial aragonés tiene un mejor comportamiento al de la media nacional.

La utilización de la capacidad productiva se ha desacelerado un 2,4%, pasando del 80,3% en el primer trimestre de 2007 al 78,4% en el segundo trimestre de 2008. Por lo que respecta al Índice de Producción Industrial, muestra una aceleración interanual en los cuatro primeros meses del año del 1,9%, frente a la contracción de tres décimas de la media nacional.

VAB INDUSTRIA Y ENERGÍA
(% de variación interanual)



Fuente: Instituto Aragonés de Estadística, INE y elaboración propia.

La evolución de la ocupación en la industria ha sido positiva ya que, según los datos de la Encuesta de Población Activa, el número de empleados asciende a 135.000, lo que supone un incremento respecto al mismo trimestre del año anterior de 11.900 personas ocupadas en este sector.

La construcción continúa siendo el sector más dinámico

En **construcción,** las estimaciones correspondientes al primer trimestre de 2008 señalan que el sector de la construcción continúa siendo el más dinámico con un crecimiento del 4,9% interanual, tres puntos y medio más que el conjunto nacional. Sin embargo, si se compara con el crecimiento del trimestre anterior se observa una contención en el ritmo de crecimiento, ya que durante el cuarto trimestre de 2007 se registró un avance del 6% interanual.

De igual forma, la evolución de la ocupación en el sector ha sido positiva en términos interanuales, registrando un crecimiento interanual del 6,3%. El número total de ocupados ha ascendido a 71.200 personas, 4.200 más que en el mismo trimestre de 2007 gracias a los trabajos preparativos de la Exposición Internacional 2008 que han sustentado buena parte de este comportamiento.

Por último el **sector servicios,** que representa en torno al 60% del empleo y de la producción total de la economía aragonesa, también se desacelera ligeramente. Las estimaciones muestran una tasa interanual del 3,9%, dos décimas superior al registro nacional. Asimismo, los resultados en materia de ocupación han reducido su crecimiento mostrando un avance interanual del 2,37%. El número total de ocupados en el sector servicios en la Comunidad ha ascendido en el primer trimestre de 2008 a 376.200 personas, 8.700 más que en el mismo trimestre del año anterior.

Se espera que Aragón crezca un 3,1% en 2008

El Departamento de Economía, Hacienda y Empleo del Gobierno de Aragón estima que el crecimiento medio en el conjunto del año debería situarse en el 3,1%, un punto y una décima por debajo del registrado en 2007. A pesar de que Aragón participa en la desaceleración generalizada del ritmo de actividad, se espera que siga creciendo con mayor dinamismo que la economía nacional y europea por lo menos hasta el tercer trimestre del año, gracias a las perspectivas de la Expo 2008 que auguran el aumento de las plazas hoteleras, de restauración y un fuerte tirón del consumo.

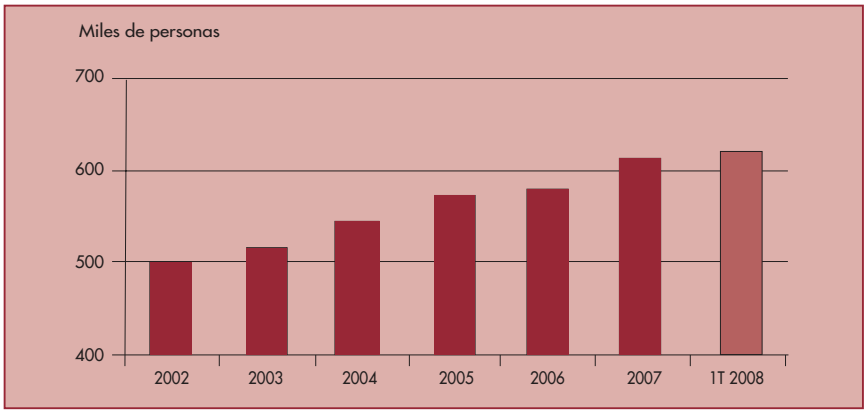
Además, debemos señalar que se ha reducido el diferencial de crecimiento con los países de la zona euro, que en estos momentos es de nueve décimas. Sin embargo, lo importante es que sea positivo ya que nos permite continuar nuestro proceso de convergencia real con Europa.

Empleo y estabilidad

El crecimiento del empleo aragonés supera al de España en el primer trimestre de 2008

Según la Encuesta de Población Activa la **ocupación** creció en Aragón un 3,4% en el primer trimestre de 2008, crecimiento que consolida la tendencia positiva de los tres últimos años, superando la media nacional que ha registrado un aumento del 1,7% en el primer trimestre. En consecuencia el crecimiento del empleo en nuestra Comunidad Autónoma sería superior a la media nacional, al igual que nuestra tasa de crecimiento económico según datos adelantados.

EVOLUCIÓN DE LA OCUPACIÓN



Fuente: Instituto Aragonés de Estadística y elaboración propia.

En cualquier caso, lo que realmente merece la pena destacar es que las cifras de ocupación son positivas. En el primer trimestre del año el número de personas con trabajo en Aragón ascendía a 612.300, lo que supone un incremento de 20.200 nuevos ocupados respecto al mismo trimestre del año anterior.

La tasa de desempleo se sitúa en el 6%, frente al 9,6% de España y el 7,1% de la zona euro

En cuanto al **desempleo,** el número de personas en Aragón que se encuentra en esta situación se estima en 39.000 en el primer trimestre de 2008, un 3,4% más que el año anterior. De igual forma, Aragón conserva una tasa de paro del 6%, una de las más reducidas del conjunto nacional. Destacar que nuestra tasa de paro es inferior a la nacional y a la de la zona euro que se situaron respectivamente en el 9,6% y el 7,1%.

El coste laboral medio por trabajador y mes aumentó un 4,7% en nuestra Comunidad Autónoma y un 5,1% en España durante el primer trimestre de 2008. Por tanto las tensiones inflacionistas de los costes laborales se han acelerado menos en Aragón que en España.

Por lo que respecta a los precios, con una tasa interanual del 4,9% en el mes de mayo, la valoración que cabe establecer es muy negativa, ya que se ha situado seis décimas por encima de la del mes anterior y tres décimas por encima de la media nacional.

Las principales tensiones inflacionistas han estado lideradas por los alimentos y los combustibles, afectando estos últimos tanto al transporte como a la calefacción de las viviendas. Así, en los últimos doce meses, los grupos de consumo más inflacionistas en Aragón siguen siendo Vivienda (8,4%), Transporte (8,2%) y Alimentos y bebidas no alcohólicas (7,5%). Como viene sucediendo en los últimos meses, estos tres grupos de consumo explican el 76% de la inflación total, al aportar 3,6 de los 4,9 puntos totales.

Igualmente, el diferencial que nos separa de nuestros socios europeos ha aumentado, situándose en 1,3 puntos porcentuales mientras que en España aumenta una

décima y se sitúa en un punto porcentual. Por ello una vez más se debe recordar que el nivel de precios sigue siendo elevado si lo comparamos con la zona euro, lo que implica un deterioro de nuestra capacidad competitiva.

A modo de resumen la economía aragonesa por séptimo trimestre consecutivo presenta un crecimiento por encima de la media nacional. Como aspectos más destacables señalar la fortaleza de la construcción y la inversión en bienes de equipo en el primer trimestre, sin olvidar la existencia de una tasa de desempleo inferior a la media nacional y europea. Asimismo, Aragón presenta un crecimiento superior al registrado en la zona euro que permite que continúe el proceso de convergencia real con Europa.

Como apuntes negativos, la fuerte desaceleración del consumo privado y del sector industrial, el incremento del diferencial de inflación con Europa y la aceleración de los costes laborables que pueden erosionar la competitividad de las empresas aragonesas en el medio plazo.

Este informe ha sido elaborado
con los datos disponibles a 23 de junio de 2008

Indicadores económicos

INDICADORES DE LA ECONOMÍA ARAGONESA

Actividad (oferta)	*Fuente*	*Unidad*	*Fecha*	*Dato*	*% Var. interanual* Aragón	España
Energía facturada	ERZ	MWH	I TRIM 08	2.231.226	10,0	
Tráfico aéreo de pasajeros	M.º Fomento	Personas	En.-Abr. 08	168.957	16,5	4,9
Tráfico aéreo de mercancías	M.º Fomento	TN	En.-Abr. 08	6.381	4,7	2,3
Tráfico carretera de mercancías	M.º Fomento	Miles de TN	IV TRIM 07	23.932	17,5	3,3
Ventas de cemento	OFICEMEN	TM	En.-Nov. 07	1.862.427	13,0	-10,7
Licitación oficial	M.º Fomento	Mill. de euros	En.-Mar. 08	411.027	-29,5	27,5
Viviendas iniciadas	M.º Fomento	Viviendas	En.-Mar. 08	1.427	-55,5	-47,7
Viviendas terminadas	M.º Fomento	Viviendas	En.-Mar. 08	3.696	45,3	16,4
Pernoctaciones est. hoteleros	INE	Miles de pers.	En.-Abr. 08	1.637	14,89	0,6
-Españoles	EOH	Miles de pers.	En.-Abr. 08	1.412	15,08	-1,2
-Extranjeros	EOH	Miles de pers.	En.-Abr. 08	225	13,69	2,3
Utilz. capacidad productiva	IAEST/MCYT	Porcentaje	II TRIM 08	78,4	-2,37	-1,2
Índice de clima industrial	INE	Índice	Mayo 08	-7,9		
Índice de producción industrial	INE	Índice	Abril 08	130,1	10,4	-0,3
Consumo e inversión (DEM)						
Gasto medio por persona	INE/IAEST	Euros	IV TRIM 06	10.684	ND	ND
Matriculaciones de turismos	Tráfico	Turismos	En.-May. 08	14.667	-11,3	-14,8
Importación de bienes consumo	Aduanas	Mill. de euros	En.-Mar. 08	639	-23,0	-4,5
Importación bienes capital	Aduanas	Mill. de euros	En.-Mar. 08	187	-7,6	-13,6
Matriculación vehículos industriales	DGT/IAEST	Vehículos	En.-May. 08	7.619	-9,6	-28,9
Sector exterior (DEM)						
Importaciones	Aduanas	Mill. de euros	En.-Mar. 08	2.323	-1,3	10,1
Exportaciones	Aduanas	Mill. de euros	En.-Mar. 08	2.301	9,7	5,1
Mercado de trabajo						
Población activa	INE	Miles de pers.	I TRIM 08	651,3	3,7	3,0
Población ocupada	INE	Miles de pers.	I TRIM 08	612,3	3,4	1,7
Población parada	INE	Miles de pers.	I TRIM 08	39,0	8,6	17,1
Tasa de paro encuestado	INE	Porcentaje	I TRIM 08	6,0%	0,3	1,2
Paro registrado	INEM	Miles de pers.	May. 08	42,4	18,3	15,6
Tasa de paro registrado	INEM	Porcentaje	Abr. 08	6,5%	0,8	1,1
Contratación	INEM	N.º contratos	En.-Abr. 08	146.709	2,3	-4,3
Afiliados a la Seguridad Social	MTAS	Personas	Mayo 08	597.121	2,7	0,6
Precios						
IPC	INE	Índice	Mayo 08	108,1	4,9	4,6
Coste laboral medio (trab. y mes)	INE	Euros	I TRIM 08	2.255	4,7	5,1
Precio de la gasolina	IAEST	Céntimos	Abr. 08	112	9,3	
Precio m^2 vivienda nueva	M.º Fomento	Euros/m^2	I TRIM 08	1.963	4,2	3,8
Sector financiero						
Hipotecas	INE/IAEST	Mill. de euros	Marzo 08	401,5	-44,7	-36,7
Depósitos sector privado	B. de España	Mill. de euros	III TRIM 07	27.246	13,1	13,5
Créditos sector privado	B. de España	Mill. de euros	III TRIM 07	43.809	19,3	20,9

CRECIMIENTO DE LA ECONOMÍA ARAGONESA EN EL AÑO 2006-2007-2008 (SERIE ACTUALIZADA TRAS LA ÚLTIMA REVISIÓN DEL INE)

		2006	*1 trim. 07*	*2 trim. 07*	*3 trim. 07*	*4 trim. 07*	*2007*	*1 trim. 08*
DEMANDA								
Consumo privado	Aragón	3,9	3,9	3,8	3,5	3,1	3,6	1,9
	España	3,7	3,5	3,4	3,1	2,7	3,1	1,8
FBCF Bienes de equipo	Aragón	8,3	12,3	15,1	14,8	8,0	12,5	7,5
	España	10,4	13,1	13,1	11,6	8,6	11,6	6,3
FBCF Construcción	Aragón	7,4	6,9	8,6	8,7	6,4	7,6	6,3
	España	6,0	4,9	4,6	3,8	2,9	4,0	1,3
OFERTA								
VAB Industria y energía	Aragón	2,8	4,2	4,3	3,7	2,9	3,8	1,0
	España	2,6	3,5	3,5	2,0	1,9	2,7	0,4
VAB Construcción	Aragón	6,2	6,3	7,9	8,2	6,0	7,1	4,9
	España	5,0	4,5	4,2	3,8	2,8	3,8	1,4
VAB Servicios	Aragón	4,2	4,5	4,6	4,7	4,5	4,6	3,9
	España	4,1	4,2	4,2	4,3	4,1	4,2	3,7
PIB								
PIB total	Aragón	3,7	4,2	4,4	4,2	4,0	4,2	3,1
	España	3,9	4,1	4,0	3,8	3,5	3,8	2,7
	Zona euro	2,8	3,1	2,4	2,6	2,2	2,6	2,2

FUENTE: Departamento de Economía, Hacienda y Empleo del Gobierno de Aragón e INE.

Instantánea económica

Indicadores económicos básicos. Significado y correcta interpretación

Información elaborada por el **Servicio de Estudios de Ibercaja**

A pesar de que la economía no es una ciencia exacta, la terminología propia de esta ciencia social responde a definiciones muy precisas. Por lo tanto, hemos considerado oportuno dedicar la presente Instantánea a recopilar una selección de indicadores económicos básicos, detallando su significando y aportando algunos comentarios que faciliten su correcta interpretación.

Creemos que este ejercicio resulta especialmente necesario en un momento en que la coyuntura mundial en general, y la española en particular, atraviesan un período de inestabilidad y convulsión que han convertido a la economía en materia de primera línea de actualidad en todos los ámbitos. En este contexto, de modo reiterado asistimos a la utilización inadecuada de términos que, en todo caso, no siempre son fácilmente comprensibles para el ciudadano medio. Esperamos que las páginas siguientes contribuyan a hacer más accesible este conjunto de conceptos y también a precisar las afirmaciones que se efectúan en el debate económico.

Hemos dividido el artículo en cinco bloques, que abordaremos individualmente: renta, precios, empleo, sector exterior y cuentas públicas.

Renta

Disponemos de varios indicadores para medir la renta. Describiremos sólo los cinco fundamentales:

- **Valor Añadido Bruto (VAB):** Aumento de valor que se genera en cada una de las distintas fases de elaboración y distribución de un bien o servicio. Se calcula como saldo entre el valor final de la producción de bienes y servicios y el total de los costes necesarios para elaborarlos. El VAB es el método de cálculo de la renta a través de la vertiente de la oferta y se obtiene como suma de los VAB de los sectores económicos (agricultura, industria, construcción y servicios).
- **Producto Interior Bruto (PIB):** Importe total de la renta generada en un determinado territorio a precios de mercado en un período concreto, generalmente un año. Preside el criterio de *territorialidad,* es decir, valor de la producción total realizada en un espacio, con independencia de que la hayan llevado a cabo agentes nacionales o extranjeros instalados allí. En cuanto a su composición, el PIB se calcula como suma del consumo (público y privado), la inversión y el saldo del sector exterior (exportaciones menos importaciones). El PIB es el método de cálculo de la renta por la vertiente de la demanda.
- **Producto Nacional Bruto (PNB):** Valor total de la renta generada por los residentes de un territorio, con independencia de que su actividad se realice dentro o fuera del país. Preside el criterio de *nacionalidad,* es decir, se excluye lo producido por los extranjeros dentro del país. El PNB es otro de los métodos de cálculo de la renta por la vertiente de la demanda.

- **Producto Interior Bruto (PIB) *per cápita:*** Cociente entre el PIB generado en un determinado territorio y la población que en él reside. Al cifrarse en términos relativos, este indicador es el más usado para efectuar comparaciones entre niveles de renta de diferentes países. Sin embargo, la sencillez de su configuración no permite evaluar el grado de redistribución de la renta o, en otras palabras, la desigualdad existente en el reparto de la renta entre la población, como siempre ocurre en los indicadores que únicamente reflejan los promedios.
- **Renta Familiar Disponible:** Diferencia entre la renta anual que perciben los hogares (sueldos, rendimientos netos de actividades económicas, dividendos, intereses, etc.) y los impuestos que pagan. Este indicador nos aproxima a la capacidad adquisitiva de las familias. También puede presentarse en términos *per cápita,* dividiendo esta magnitud por el número de habitantes.

Para analizar la evolución de la renta de un país se recurre habitualmente al seguimiento del PIB real (descontada la inflación). En función de la variación interanual del PIB real podemos ubicarnos en cuatro escenarios:

–Auge: Crecimiento superior al 3%.
–Expansión: Crecimiento entre el 2% y el 3%.
–Crisis: Crecimiento entre el 0% y el 2%.
–Recesión: Decrecimiento durante dos o más trimestres consecutivos.

El PIB real de España ha crecido un 2,7% en el primer trimestre de 2008. Dado que éste es el último indicador conocido, y atendiendo a la clasificación anterior, por el momento sólo puede concluirse que la economía española se mantiene en fase de expansión, aunque en marcada desaceleración puesto que el descenso del ritmo de crecimiento es abrupto con respecto al pasado reciente. Por ejemplo, el ejercicio 2007 se cerró con un avance del PIB del 3,8%.

No obstante, las previsiones apuntan que la ralentización de la actividad se intensificará en 2009 y la tasa de crecimiento del PIB puede llegar a caer por debajo del 2%. Si estas expectativas se cumplen, entonces sería ya correcto utilizar el calificativo crisis. Pero aun así, estaríamos todavía lejos de la recesión, por lo que, al menos de momento, conviene desligar este término de la situación presente de la economía española.

Precios

El análisis de los precios de los bienes y servicios se ha erigido como referencia prioritaria en los últimos meses, en el marco de un pronunciado encarecimiento de los alimentos básicos y de los carburantes. Definimos a continuación los tres índices más relevantes:

- **Índice de Precios al Consumo (IPC):** Mide la evolución del nivel general de precios de consumo de una familia media, a partir de la cesta de la compra estándar que recoge las principales partidas de gasto de los hogares (alimentación, transporte, vestido, ocio, etc.). Es la medida habitualmente utilizada para cuantificar la inflación.
- **Índice de Precios al Consumo Armonizado (IPCA):** Índice similar al IPC pero que resulta homogéneo en su construcción para todos los países miembros de la zona euro. El Banco Central Europeo se ha fijado como meta contener el IPCA por debajo del 2%.

- **Inflación subyacente:** Índice de variación de precios que resulta de excluir del IPC general la energía y los alimentos frescos, al ser estas rúbricas más vulnerables a las fluctuaciones de corto plazo. Permite evaluar la trayectoria del núcleo de la cesta de la compra, eliminando las distorsiones de los elementos más volátiles. Así, es compatible la estabilidad de la inflación subyacente con un marcado aumento del coste del petróleo que impulse al alza el IPC.

De acuerdo con el ritmo de crecimiento de estos índices, básicamente podemos ubicarnos en cuatro escenarios diferentes:

–Inflación: Elevación general y continuada del índice de precios, con la consiguiente disminución del poder adquisitivo del dinero. En la actualidad, se toma como referencia habitual el 2% establecido por el Banco Central Europeo, barrera por encima de la cual se considera que aparecen tensiones inflacionistas.

–Estabilidad de precios: Crecimiento del IPC entre el 0% y el 2% durante un cierto período de tiempo. Es la situación ideal.

–Deflación: Descenso continuado y sostenido del IPC en el tiempo. Normalmente, este proceso se vincula a economías en recesión, como la japonesa en los últimos años, que ha combinado nulos niveles de crecimiento del PIB con caídas de los índices de precios.

–Estanflación: Elevado ritmo de incremento de los precios y, simultáneamente, bajo crecimiento del PIB. Es una de las peores coyunturas porque los efectos de la recesión y la inflación se retroalimentan. En la segunda mitad de la década de los setenta y en la primera mitad de los ochenta asistimos a este escenario a consecuencia de las crisis del petróleo. Aunque algunas voces apuntan que la economía española transita ahora hacia la estanflación, conviene subrayar que las tasas de inflación deberían duplicarse y cumplirse las peores estimaciones de crecimiento del PIB para que esta hipótesis se hiciera realidad.

En ocasiones se transmiten informaciones aparentemente sorprendentes o contradictorias en relación a la evolución de los precios. Por ejemplo, la publicación del dato del IPC de un mes puede dar lugar a diferentes lecturas en función de la perspectiva temporal que adoptemos. Lógicamente, las conclusiones del análisis serán distintas si atendemos a la variación interanual (con respecto al mismo mes del año previo) o si nos fijamos en la variación intermensual (con respecto al mes inmediatamente anterior). Hemos de tener siempre muy en cuenta los períodos temporales que estamos comparando para evitar errores en la interpretación de las estadísticas.

Empleo

Los diferentes indicadores relativos al mercado de trabajo concitan recurrentemente la atención de la opinión pública. Para comprender con exactitud estas magnitudes, debemos conocer el significado de algunos conceptos clave:

- **Población activa:** Personas con edades entre los 16 y los 65 años que manifiestan su voluntad de trabajar, tengan o no empleo.
- **Tasa de ocupación:** Porcentaje que representan las personas que poseen un puesto de trabajo sobre el total de la población activa.

- **Tasa de desempleo (paro):** Porcentaje que representan los desempleados sobre el total de población activa.

En España, estas variables se calculan a partir de la Encuesta de Población Activa (EPA) que efectúa el Instituto Nacional de Estadística (INE) sobre una base muestral de 65.000 familias. Obviamente, lo deseable es que el número de personas activas y la tasa de ocupación sean lo más elevados posible, y al contrario la tasa de paro.

La utilización de manera indistinta de las expresiones «destrucción de empleo» y «aumento de la tasa de paro» es una de las apreciaciones erróneas que con mayor frecuencia se repite en la interpretación de la evolución del mercado de trabajo. Estamos ante dos cuestiones distintas. La destrucción de empleo se produce únicamente cuando el número de personas ocupadas en un período determinado resulta inferior al correspondiente a otro período anterior. Mientras, el aumento de la tasa de paro puede proceder de un fenómeno de destrucción de empleo o también puede derivarse de un ritmo de creación de nuevos puestos de trabajo insuficiente para absorber el incremento de la población activa. Es decir, la tasa de paro puede elevarse a pesar de que, simultáneamente, la economía siga generando empleo, como ha ocurrido en España durante el primer trimestre de 2008. En definitiva, «destrucción de empleo» y «aumento de la tasa de paro» no son sinónimos.

Sector exterior

La Balanza de Pagos es el documento contable que recoge todas las transacciones, comerciales y financieras, efectuadas por un país con el exterior a lo largo del año. Simplificando, la estructura básica de la Balanza de Pagos es la siguiente:

(1) CUENTA CORRIENTE
- Balanza comercial (a)
- Servicios (b)
- Rentas (c)
- Transferencias corrientes (d)

(2) CUENTA DE CAPITAL

(3) CUENTA FINANCIERA
- Inversiones directas (e)
- Inversiones en cartera (f)
- Otras inversiones (g)
- Derivados financieros (h)
- Banco de España (i)

(4) ERRORES Y OMISIONES

(1) = (a) + (b) + (c) + (d)
(3) = (e) + (f) + (g) + (h) + (i)
(1) + (2) + (3) + (4) = 0

El saldo de las subbalanzas (1), (2), (3) y (4) puede ser positivo o negativo, en función de la cuantía de los ingresos (o variaciones de activo) y los pagos (o variaciones de pasivo) anotados en cada una de ellas.

Todas las operaciones con el exterior se reflejan con una anotación doble, por lo que el saldo final de la Balanza de Pagos está siempre en equilibrio. En otras palabras, la suma de (1), (2), (3) y (4) es siempre cero. Así pues, técnicamente, es incorrecto afirmar que la Balanza de Pagos de un país se encuentra desequilibrada, en todo caso, lo estarán las subbalanzas o rúbricas que la componen. Por ejemplo, durante los últimos años en España la brecha entre importaciones y exportaciones de productos ha crecido de modo sustancial, provocando un alto déficit en la Balanza comercial, que se ha compensado con un saldo positivo de similar magnitud en la Cuenta Financiera. En otros términos, el déficit comercial ha sido financiado mediante la atracción de importantes flujos de ahorro exterior.

El saldo de la Balanza por Cuenta Corriente, cifrado en porcentaje del PIB, es la referencia que, en general, suele usarse para cuantificar el déficit o superávit exterior de un país.

Cuentas públicas

La situación de las Cuentas Públicas reviste un gran interés para el análisis de la coyuntura económica. Debemos atender a dos magnitudes fundamentales para evaluar el posicionamiento en este ámbito:

- **Déficit o superávit público (expresado como porcentaje del PIB):** Diferencia entre los ingresos y los gastos de los diferentes niveles de las Administraciones Públicas (Estado, Comunidades Autónomas y Corporaciones Locales) en proporción al PIB. Si el saldo resulta positivo, estamos en situación de superávit, mientras que un saldo negativo representa un déficit. Como referencia, el Pacto de Estabilidad y Crecimiento suscrito por los miembros del área euro sitúa el límite máximo del déficit público en el 3% del PIB.
- **Deuda pública viva (expresado como porcentaje del PIB):** Cociente entre el volumen agregado de instrumentos de deuda pública viva (obligaciones, bonos, letras, etc.) y el PIB. Como referencia, el Pacto de Estabilidad y Crecimiento ubica el límite máximo en el 60% del PIB.

Lógicamente, la fase del ciclo en la que se encuentra la economía resultará determinante para contextualizar los comentarios relativos a las Cuentas Públicas. Por la vía de los ingresos, un ritmo alto de actividad económica favorecerá la recaudación de impuestos sobre la renta, IVA, impuestos sobre sociedades, etc. Por la vía de los gastos, un ritmo alto de actividad económica creará nuevos puestos de trabajo, de modo que el volumen de las prestaciones por paro tenderá a reducirse. Mientras, sucederá lo contrario en un escenario de recesión o desaceleración de la actividad económica. Éste es el efecto de los estabilizadores automáticos.

La economía española, tras un período prolongado de crecimiento y generación de empleo (fase alcista del ciclo), presentó en 2007 un superávit público del 2,2% del PIB y un ratio de deuda pública viva sobre PIB del 36%. No obstante, la fuerte desaceleración en la que estamos ya inmersos restará brillo a este excelente balance en los próximos años.

Series estadísticas

Agregados macroeconómicos

% CRECIMIENTO ANUAL DE LA PRODUCCIÓN A PRECIOS CONSTANTES VALOR AÑADIDO BRUTO A PRECIOS BÁSICOS

	1988	*1989*	*1990*	*1991*	*1992*	*1993*	*1994*
Aragón							
Agricultura	10,9	-6,3	-17,3	26,5	-5,9	-7,3	-1,1
Industria	5,3	4,2	4,7	-1,4	-1,3	-5,0	6,8
Construcción	31,2	1,1	8,2	8,0	-7,4	-3,0	-1,4
Servicios	7,9	7,1	2,6	1,1	1,2	1,9	1,9
Total	8,5	4,5	2,2	2,4	-0,2	-1,6	3,0
España							
Agricultura	3,3	-6,6	3,1	-0,3	-2,2	1,3	-3,4
Industria	4,5	3,6	2,0	1,4	-0,6	-3,3	3,3
Construcción	10,1	13,5	10,2	3,2	-4,6	-5,5	0,6
Servicios	5,0	5,6	4,1	2,4	1,3	1,6	2,2
Total	5,0	4,6	3,8	2,2	0,6	-0,9	2,0

FUENTE: INE. Serie revisada por Gervasio Cordero y Ángeles Gayoso.

% CRECIMIENTO ANUAL DE LA PRODUCCIÓN A PRECIOS CONSTANTES VALOR AÑADIDO BRUTO A PRECIOS BÁSICOS

	1995	*1996*	*1997*	*1998*	*1999*	*2000*	*2001*	*2002*	*2003*	*2004*	*2005*	*2006*
Aragón												
Agricultura	-3,9	0,3	1,8	2,9	-4,6	5,4	-0,3	-1,9	7,6	1,2	-0,7	1,8
Industria	4,0	0,7	1,6	0,7	5,2	5,8	1,3	3,0	3,0	2,6	1,6	2,6
Construcción	6,5	-0,6	-0,6	0,7	13,4	9,8	3,5	3,2	5,2	3,2	4,7	4,5
Servicios	3,0	1,7	3,5	3,9	3,5	3,5	2,7	2,2	2,1	3,0	3,7	3,4
Total	3,1	1,2	2,5	2,7	4,1	4,7	2,2	1,7	3,2	2,8	3,0	3,2
España												
Agricultura	-8,1	7,8	8,3	5,9	-1,7	3,3	0,4	-2,9	-1,0	1,3	-1,0	2,0
Industria	4,6	1,5	4,3	4,6	3,6	4,9	2,1	1,1	2,1	2,3	1,6	2,6
Construcción	5,0	0,0	2,8	7,3	10,2	9,8	7,3	3,6	4,5	4,2	5,2	5,4
Servicios	3,0	2,2	3,2	3,7	3,9	4,4	3,1	2,5	2,6	2,9	4,0	4,0
Total	2,9	2,1	3,7	4,3	4,1	4,9	3,1	2,2	2,5	2,8	3,4	3,7

FUENTE: Fundación de las Cajas de Ahorros Confederadas (FUNCAS).

VALOR AÑADIDO BRUTO A PRECIOS BÁSICOS. AÑO 2000
Millones de euros de dicho año
(serie actualizada)

	Aragón		*España*	
	Valor	*Estructura %*	*Valor*	*Estructura %*
Agricultura	1.055,0	5,49	25.928,7	4,27
Industria	5.156,6	26,85	127.300,8	20,96
Construcción	1.543,9	8,04	54.876,5	9,03
Servicios	11.450,0	59,62	399.319,0	65,74
Total	19.205,5	100,00	607.425,0	100,00

Fuente: Fundación de las Cajas de Ahorros Confederadas (FUNCAS).

VALOR AÑADIDO BRUTO A PRECIOS BÁSICOS. AÑO 2001
Millones de euros de dicho año

	Aragón		*España*	
	Valor	*Estructura %*	*Valor*	*Estructura %*
Agricultura	1.095,6	5,34	27.410,9	4,18
Industria	5.519,4	26,88	138.809,2	21,16
Construcción	1.715,3	8,35	61.002,3	9,30
Servicios	12.201,5	59,43	428.692,7	65,36
Total	20.531,8	100,00	655.915,1	100,00

Fuente: Fundación de las Cajas de Ahorros Confederadas (FUNCAS).

VALOR AÑADIDO BRUTO A PRECIOS BÁSICOS. AÑO 2002
Millones de euros de dicho año

	Aragón		*España*	
	Valor	*Estructura %*	*Valor*	*Estructura %*
Agricultura	1.223,1	5,60	31.562,1	4,46
Industria	5.687,8	26,04	144.685,2	20,43
Construcción	1.840,8	8,43	67.965,4	9,60
Servicios	13.089,0	59,93	464.110,8	65,52
Total	21.840,7	100,00	708.323,5	100,00

Fuente: Fundación de las Cajas de Ahorros Confederadas (FUNCAS).

VALOR AÑADIDO BRUTO A PRECIOS BÁSICOS. AÑO 2003
Millones de euros de dicho año

	Aragón		*España*	
	Valor	*Estructura %*	*Valor*	*Estructura %*
Agricultura	1.305,5	5,67	32.439,2	4,32
Industria	6.013,2	26,11	150.486,6	20,06
Construcción	1.898,4	8,24	74.714,3	9,96
Servicios	13.812,5	59,98	492.412,0	65,65
Total	23.029,6	100,00	750.052,1	100,00

FUENTE: Fundación de las Cajas de Ahorros Confederadas (FUNCAS).

VALOR AÑADIDO BRUTO A PRECIOS BÁSICOS. AÑO 2004
Millones de euros de dicho año

	Aragón		*España*	
	Valor	*Estructura %*	*Valor*	*Estructura %*
Agricultura	1.352,9	5,63	32.387,0	4,29
Industria	6.334,1	26,35	153.336,4	20,31
Construcción	2.190,9	9,11	75.146,6	9,95
Servicios	14.159,8	58,91	494.078,5	65,45
Total	24.037,7	100,00	754.948,5	100,00

FUENTE: Fundación de las Cajas de Ahorros Confederadas (FUNCAS).

VALOR AÑADIDO BRUTO A PRECIOS BÁSICOS. AÑO 2005
Millones de euros de dicho año

	Aragón		*España*	
	Valor	*Estructura %*	*Valor*	*Estructura %*
Agricultura	1.384,7	5,11	34.532,7	4,00
Industria	6.633,6	24,49	168.990,9	19,60
Construcción	2.484,5	9,17	93.772,3	10,87
Servicios	16.589,2	61,23	565.111,5	65,53
Total	27.092,0	100,00	862.407,4	100,00

FUENTE: Fundación de las Cajas de Ahorros Confederadas (FUNCAS).

VALOR AÑADIDO BRUTO A PRECIOS BÁSICOS. AÑO 2006
Millones de euros de dicho año

	Aragón		*España*	
	Valor	*Estructura %*	*Valor*	*Estructura %*
Agricultura	1.453,4	4,92	36.248,1	3,86
Industria	7.142,8	24,16	178.462,0	19,00
Construcción	2.854,9	9,65	106.628,9	11,35
Servicios	18.119,0	61,27	618.069,5	65,79
Total	29.570,1	100,00	939.408,5	100,00

FUENTE: Fundación de las Cajas de Ahorros Confederadas (FUNCAS).

RENTA FAMILIAR BRUTA DISPONIBLE (RFBD) 2000-2006
Millones de euros corrientes
(serie actualizada)

	Aragón	*España*
2000	16.490,7	511.490,1
2001	17.450,6	542.641,0
2002	18.446,4	569.873,3
2003	19.559,7	599.490,3
2004	20.411,7	631.765,0
2005	21.739,9	677.318,6
2006	23.188,8	727.864,9

FUENTE: Fundación de las Cajas de Ahorros Confederadas (FUNCAS).

POSICIÓN RELATIVA DE ARAGÓN CON RESPECTO A ESPAÑA

	2000	*2001*	*2002*	*2003*	*2004*	*2005*	*2006*
Participación en la población nacional	2,96	2,94	2,91	2,88	2,89	2,87	2,86
Participación en el empleo nacional	3,15	3,12	3,12	3,06	3,07	2,99	2,74
Participación en el PIB nacional	3,16	3,13	3,06	3,07	3,10	3,14	3,15
Participación en la renta nacional bruta	3,33	3,22	3,17	3,18	3,18	3,07	3,07
Participación en la renta familiar disp.	3,22	3,22	3,24	3,26	3,23	3,21	3,19
PIB por habitante (MN = 100)	109,45	109,48	109,48	109,87	109,42	109,55	110,22
Renta familiar B. disponible (MN = 100)	108,95	108,66	109,00	108,98	108,26	108,05	111,55

FUENTE: FUNCAS, EPA e INE.
Serie actualizada con los últimos datos publicados por FUNCAS.

Población

POBLACIÓN DE DERECHO

Año	Zaragoza	% Var.	Huesca	% Var.	Teruel	% Var.	Aragón	% Var.	España	% Var.
1970	760.186		222.238		170.284		1.152.708		33.823.918	11,40
Censo 1981	838.588	10,34	214.907	-3,33	153.457	-9,88	1.196.952	3,83	37.682.355	4,89
1989	836.902	-0,25	210.747	-1,90	148.805	-3,03	1.196.454	-0,04	39.541.782	0,83
1990	842.427	0,32	210.719	-0,01	148.198	-0,40	1.201.344	0,40	39.887.140	-2,54
Censo 1991	837.327	-0,69	207.810	-1,38	143.060	-3,46	1.188.817	-1,04	38.872.268	3,49
Padrón 1996	842.419	0,61	206.916	-0,43	138.211	-3,39	1.187.546	-0,11	39.669.394	2,05
Revisión Padrón 1998	841.438	-0,12	204.956	-0,95	136.840	-0,99	1.183.234	-0,36	39.852.651	0,46
Revisión Padrón 1999	844.571	0,37	205.429	0,23	136.849	0,01	1.186.850	0,31	40.202.160	0,88
Revisión Padrón 2000	848.006	0,41	205.430	0,00	136.473	-0,27	1.189.909	0,26	40.499.791	0,74
Censo 2001	861.855	1,63	206.502	0,52	135.858	-0,45	1.204.215	1,20	40.847.371	0,86
Revisión Padrón 2002	871.209	1,09	208.963	1,19	137.342	1,09	1.217.514	1,10	41.837.894	2,42
Revisión Padrón 2003	880.118	1,02	211.286	1,11	138.686	0,98	1.230.090	1,03	42.717.064	2,10
Revisión Padrón 2004	897.350	1,96	212.901	0,76	139.333	0,47	1.249.584	1,58	43.197.684	1,13
Revisión Padrón 2005	912.072	1,64	215.864	1,39	141.091	1,26	1.269.027	1,56	44.108.530	2,11
Revisión Padrón 2006	917.288	0,57	218.023	1,00	142.160	0,76	1.277.471	0,67	44.708.964	1,36
Revisión Padrón 2007	932.502	1,66	220.107	0,96	144.046	1,33	1.296.655	1,50	45.200.737	1,10
Revisión Padrón 2008	954.374	2,35	224.759	2,11	146.139	1,45	1.325.272	2,21	46.063.511	1,91

Fuente: INE.

Mercado de trabajo

EVOLUCIÓN DE LA OCUPACIÓN

	Aragón		*España*	
	N.° (en miles)	*Var. interanual (%)*	*N.° (en miles)*	*Var. interanual (%)*
1990	418,4	4,2	12.578,8	2,6
1991	412,2	-1,5	12.609,4	0,2
1992	407,8	-1,1	12.351,2	-2,1
1993	390,2	-4,3	11.837,5	-4,2
1994	389,1	-0,3	11.742,7	-0,8
1995	396,0	1,8	12.041,6	2,5
1996	405,6	2,4	12.396,1	2,9
1997	418,4	3,2	12.764,6	3,0
1998	432,3	3,3	13.204,9	3,5
1999	440,3	1,9	13.817,4	4,6
2000	460,0	4,5	14.473,7	4,8
2001	488,8	0,5	15.945,6	3,8
2002	496,4	1,6	16.257,6	2,0
2003	516,2	4,0	16.694,6	2,7
2004	540,8	4,8	17.116,6	2,5
2005	568,5	5,1	18.973,3	10,8
2006	577,3	1,5	19.747,7	4,1
2007	610,8	5,8	20.357,5	3,1
1 T 2008	612,3	3,4	20.402,3	1,7
-Agricultura	29,9	-13,8	922,4	-6,8
-Industria	135,0	9,8	3.338,6	2,2
-Construcción	71,2	6,3	2.620,3	-1,7
-Servicios	376,2	2,4	13.521,1	2,8

Notas: La EPA se modifica en el año 2005.

EVOLUCIÓN DEL PARO ESTIMADO*

	Aragón		*España*	
	N.° (en miles)	*Tasa de paro (%)*	*N.° (en miles)*	*Tasa de paro (%)*
1990	43,8	9,56	2.441,2	16,30
1991	47,0	13,76	2.456,3	16,30
1992	56,2	12,10	2.788,6	18,40
1993	77,9	16,63	3.481,3	22,72
1994	86,1	18,12	3.738,2	24,17
1995	78,7	16,70	3.583,5	22,94
1996	72,3	15,13	3.540,1	22,21
1997	68,2	14,02	3.356,4	20,82
1998	55,5	11,38	3.060,3	18,82
1999	43,6	9,01	2.605,5	15,87
2000	35,9	7,24	2.370,4	14,08
2001	23,8	4,80	1.869,1	10,49
2002	27,8	5,50	2.082,9	11,40
2003	32,8	6,30	2.127,3	11,30
2004	31,0	5,40	2.073,8	10,80
2005**	35,2	5,80	1.912,6	9,20
2006	33,9	5,60	1.837,1	8,50
2007	33,8	5,30	1.833,9	8,30
1 T 2008	39,0	6,00	2.174,2	9,60

FUENTE: INE.

* El valor anual corresponde con la media del año.

** A partir de 2005 datos elaborados con nueva metodología EPA.

Indicadores de precios

EVOLUCIÓN DEL ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMO
El dato anual corresponde al mes de diciembre de dicho año

	Aragón		*España*	
	Índice	*Var. interanual (%)*	*Índice*	*Var. interanual (%)*
2003	97,81	2,9	90,70	3,4
2004	97,84	2,8	93,50	3,0
2005	98,74	3,5	96,60	3,4
2006	100,36	3,7	100,00	3,5
2007	102,92	2,8	104,10	2,8
Enero 08	104,93	4,6	104,70	4,3
Febrero 08	105,16	4,5	104,90	4,4
Marzo 08	106,18	4,7	105,80	4,5
Abril 08	107,32	4,3	107,00	4,2
Mayo 08	108,13	4,9	107,70	4,6

Fuente: INE.
IPC Base 2006.

Indicadores financieros

CRÉDITOS Y DEPÓSITOS. ARAGÓN
SECTOR PRIVADO. TOTAL ENTIDADES
(Cifras en millones de euros)

	Créditos	*Var. anual*	*Depósitos*	*Var. anual*	*Cré. / Dep. %*
1999	10.770	13,35	13.372	6,86	80,54
2000	12.749	18,38	14.561	8,88	87,56
2001	14.502	13,75	16.169	11,05	89,69
2002	16.844	16,15	18.153	12,27	92,79
2003	19.728	17,13	19.972	10,23	98,78
2004	23.175	17,45	21.436	7,33	108,12
2005	28.903	24,59	21.612	0,95	133,73
2006	36.023	24,75	23.930	11,04	150,54
I Trim. 02	15.736	14,16	17.269	11,93	91,12
II Trim. 02	16.682	14,75	18.207	15,09	91,63
III Trim. 02	17.151	18,40	18.332	13,65	93,56
IV Trim.02	17.807	17,16	18.805	8,71	94,69
I Trim. 03	18.527	17,74	19.358	12,09	95,71
II Trim. 03	19.394	16,26	19.733	8,39	98,28
III Trim. 03	20.124	17,34	19.926	9,44	101,00
IV Trim. 03	20.867	17,19	20.869	10,98	99,99
I Trim. 04	21.618	16,68	20.793	7,41	103,97
II Trim. 04	22.802	17,57	21.200	7,43	107,56
III Trim. 04	23.574	17,14	21.259	6,69	110,89
IV Trim. 04	24.708	18,40	22.491	7,77	109,86
I Trim. 05	26.088	20,68	23.184	11,50	112,53
II Trim. 05	28.192	23,64	20.808	-1,85	135,49
III Trim. 05	29.913	26,89	20.826	-2,04	143,63
IV Trim. 05	31.417	27,16	21.631	-3,82	145,24
I Trim. 06	33.245	27,43	22.303	-3,80	149,06
II Trim. 06	35.310	25,25	23.306	12,00	151,51
III Trim. 06	36.718	22,75	24.085	15,65	152,45
IV Trim. 06	38.819	23,56	26.025	20,31	149,16
I Trim. 07	40.363	21,41	25.879	16,03	155,97
II Trim. 07	42.578	20,58	26.829	15,12	158,70
III Trim. 07	43.809	19,31	27.246	13,12	160,79

FUENTE: Banco de España y elaboración propia.

Comercio exterior

EVOLUCIÓN DE LA BALANZA COMERCIAL EN ARAGÓN
(Cifras en millones de euros)

	Exportaciones y expediciones	*Importaciones e introducciones*	*Saldo*	*T. cobertura %*
1991	2.012,3	1.274,1	738,1	157,9
1992	2.141,7	1.662,0	479,7	128,9
1993	2.578,3	2.184,2	394,1	118,0
1994	3.541,5	2.923,4	618,0	121,1
1995	4.218,0	3.363,2	854,8	125,4
1996	4.368,3	3.507,8	860,5	124,5
1997	4.873,7	3.970,5	903,2	122,7
1998	4.984,8	4.252,4	732,4	117,2
1999	4.781,6	4.741,3	40,3	100,9
2000	5.002,2	5.020,6	-18,4	99,6
2001	5.428,2	5.170,2	258,0	105,0
2002	5.554,4	5.285,8	268,5	105,1
2003	6.799,6	6.023,4	776,1	112,9
2004	7.158,3	6.590,1	568,2	108,6
2005	7.079,1	6.819,0	260,0	103,8
2006	7.410,8	8.363,2	-952,4	88,6
2007	8.726,4	9.019,5	-293,1	96,8
Enero 08	751,0	820,6	-69,6	91,5
Febrero 08	802,8	752,8	50,0	106,6
Marzo 08	747,3	750,0	-2,7	99,6

Fuente: Elaboración propia e ICEX.

Estudios monográficos

Estructura productiva de Teruel. Una aproximación a través de la Matriz de Contabilidad Social*

Por **Julio Sánchez Chóliz**
Departamento de Análisis Económico.
Universidad de Zaragoza

Resumen

En primer lugar, con ayuda de la Matriz de Contabilidad Social (MCS) de Teruel, para el año 1999, se describe la estructura de la economía turolense. Se ven sus sectores productivos más relevantes por producción y valor añadido, su apertura al exterior y sus niveles de productividad. También se analizan las ligazones entre sectores y sus efectos arrastre e impulso. Se obtienen así los núcleos productivos de la economía de Teruel. En segundo lugar, y partiendo de lo anterior y de la MCS, se estiman los efectos y eficiencia de las inversiones del Fondo de Inversión de Teruel (FIT) entre los años 1993 y 2005, confirmando la capacidad de las MCS para analizar los impactos de las distintas políticas económicas. Los datos sobre el FIT se han obtenido de Barberán et al. (2007).

Palabras clave: Matriz de Contabilidad Social, arrastre, impulso, Fondo de Inversión de Teruel.

1. Introducción

Las tablas input-output (TIO), desde su popularización por Leontief (1941), han sido un instrumento ampliamente utilizado por los economistas. Las TIO describen la estructura económica, permiten hacer previsiones, prever los impactos de las distintas políticas y ayudan a identificar los sectores más dinámicos. El INE lleva a cabo la realización de las tablas nacionales, pero también hay numerosos ejemplos de tablas regionales. Ibercaja ha sido una institución pionera en la realización de este tipo de tablas, ver CAMPZAR (1976 y 1980) e Ibercaja (1990, 1995 y 2003).

Las TIO dan una excelente visión de las estructuras y relaciones productivas de una economía, pero son deficientes a la hora de describir el papel de sus instituciones, la influencia del sector exterior, los patrones de consumo o la heterogeneidad del mercado de trabajo. Por ello, en los últimos años se están sustituyendo por matrices de contabilidad social (MCS), que arrancan de Meade y Stone (1941) y Stone et al. (1942). Las MCS contienen toda

* Agradezco a la Consejería de Economía, Hacienda y Empleo de la Diputación General de Aragón, por su apoyo financiero para llevar a cabo esta investigación a través del proyecto OTRI 2006/0245 de la Universidad de Zaragoza; sin su ayuda habría sido imposible.

la información de las TIO y además permiten una mejor descripción de los flujos de renta en la economía, siendo muy útiles para analizar el papel del ahorro y las inversiones, el de los impuestos y subvenciones, las exportaciones, el consumo o la estructura salarial.

En este artículo vamos a presentar dos MCS de la economía turolense, una con 16 cuentas y otra con 23, y con ellas analizaremos ampliamente su estructura. Finalmente usaremos las MCS para valorar los beneficios del Fondo de Inversiones de Teruel (FIT) entre 1993 y 2005, partiendo de la información presentada y ampliamente discutida en Barberán et al. (2007).

Las MCS de Teruel son obtenidas para 1999 por dos razones, una la disponibilidad de información, se construyen a partir del Marco Input-Output de 1999 publicado por Ibercaja (2003) y que es el último disponible para Aragón, y otra que 1999 es un año intermedio del período de ejecución de las inversiones estudiadas. No obstante, los cambios estructurales son lentos y por ello ambas MCS de 1999 describen aceptablemente la estructura productiva de Teruel de los últimos 15 años.

La MCS más desagregada tiene 14 sectores productivos y 9 cuentas institucionales. Los sectores son: Agricultura, Ganadería, Energía y agua, Extractivas, Química, Metal, Material de transporte, Agroalimentaria, Manufacturas, Papel, Construcción, Comercio y hostelería, Servicios privados y Servicios públicos. Siendo las 9 cuentas institucionales: Factor trabajo, Factor capital, Hogares, Sociedades, AAPP, Ahorro/Inversión, Resto de España, Unión Europea y Resto del mundo.

Este nivel de desagregación permite obtener información independiente de los tres sectores de la actividad agraria: Agricultura, Ganadería y Agroalimentaria. Por otra parte se dividen los servicios entre Comercio y hostelería, Servicios privados y Servicios públicos, iluminando así las actividades turísticas, muy asociadas con Comercio y hostelería y que son básicas para la provincia de Teruel. El sector exterior está dividido en tres cuentas, Resto de España, Unión Europea y Resto del mundo, lo que ayuda a ver la dependencia entre Teruel y el resto del país. Los datos sobre los Servicios públicos sirven para valorar el papel de éstos en el desarrollo provincial. Por último, por su especial relevancia económica, se han hecho independientes los sectores Construcción, Energía y agua y Metal.

La MCS más agregada tiene las mismas cuentas institucionales pero sólo 7 sectores productivos, se agrupan Agricultura y Ganadería en un solo sector agrario, lo mismo ocurre con Energía y agua y Extractivas, y finalmente, todas las actividades industriales se integran en un nuevo sector que denominamos Industria. Esta agregación, al reducir el tamaño y destacar más los tipos de actividad, facilita la interpretación de los resultados y da una descripción más sencilla, pero muchas veces suficiente, de la estructura productiva.

Es importante señalar que las MCS de Teruel nos permiten cuantificar la respuesta de los agentes económicos ante ciertas inversiones o ante otras medidas de política económica en el corto y medio plazo, pero no lo que ocurre en el largo plazo. Estimaremos, por ejemplo, los empleos-año creados con las inversiones del FIT, pero la conversión de ese empleo en empleo estable o la consolidación de esa renta dependen del «día después». El carácter de las inversiones, la actitud posterior de las instituciones, las iniciativas privadas, la capacidad de gestión… son los factores que definen, en buena medida, si los efectos a largo son más

o menos grandes o si los efectos a corto se consolidan en mayor o menor grado. Para interpretar y profundizar en estas cuestiones, además del análisis económico, hay que recurrir a la sociología y a la política.

2. Matrices de Contabilidad Social de Teruel para 1999

La MCS para Teruel de 23 cuentas se ha obtenido con el método RAS a partir de una previamente calculada para Aragón. Para aplicar el RAS se han usado estimaciones de los empleos y recursos obtenidas de diversas fuentes, entre las que destacan:

- Contabilidad Regional de España (INE)
- Estadísticas del Instituto de Comercio Exterior (ICEX)
- Empleo y población en los municipios y comarcas de Aragón (CAI, INEM)
- Directorio Central de Empresas (INE)
- Anuario Económico de Aragón (IAF)

La matriz agregada de 16 cuentas se obtiene directamente de la anterior por agrupación de las filas y columnas correspondientes. Esta matriz puede verse en la tabla 1. La tabla 2 es una MCS similar para Aragón que permite hacer comparaciones. Las matrices asociadas de Teruel y Aragón, con 23 cuentas, se presentan como anexo 1 y anexo 2.

En las tablas 1 y 2 las columnas representan los recursos de las distintas cuentas y las filas los empleos que se hacen de esos recursos. Recursos y empleos son idénticos para cada una de las cuentas, es una identidad contable. Para los distintos sectores productivos, sus recursos totales (última fila) son la suma de su producción y de las importaciones. El Producto Interior Bruto (PIB) podemos hallarlo sumando los valores de las cuentas fila Factor trabajo, Factor capital y AAPP. Notemos que los ingresos de Hogares proceden principalmente, como puede verse en su fila correspondiente, de los pagos al trabajo, de las rentas del capital y de las transferencias hechas por las Administraciones Públicas a Hogares. En la misma línea, los recursos de la cuenta Ahorro/Inversión proceden del ahorro de Hogares, del ahorro de Sociedades y de transferencias por parte de AAPP. Los mismos criterios son aplicables a las tablas de los anexos 1 y 2.

2.1. *Estructura productiva y productividad de Teruel 1999*

Las MCS obtenidas permiten obtener información muy variada y extensa, pero sólo vamos a comentar parte de ella, la más asociada con las características estructurales de la economía turolense. Para ello nos apoyaremos en la MCS de la tabla 1 y en la tabla 3, obtenida a partir de la MCS de Teruel de 1999 más desagregada (anexo 1) y de la estimación de los empleos equivalentes a tiempo completo de Teruel en 1999. En la tabla 4 pueden verse las mismas informaciones que en la tabla 3 para Aragón.

2.1.1. Algunas grandes magnitudes de la MCS

La tabla 1 nos permite ver que los recursos (producción bruta + importaciones) de las actividades productivas de Teruel en 1999 fueron de 5.167 millones de euros, que es el

Tabla 1

MCS DE TERUEL PARA 1999 CON 7 SECTORES PRODUCTIVOS Y 16 CUENTAS

	Agricultura y ganadería	*Energía, agua y extractivas*	*Industria*	*Construcción*	*Comercio y hostelería*	*Servicios privados*	*Servicios públicos*	*Factor trabajo*	*Factor capital*	*Hogares*	*Sociedades*	*AA.PP.*	*Ahorro / Inversión*	*Resto de España*	*Unión Europea*	*Resto del mundo*	***TOTAL***
Agricultura y ganadería	19.886	161	119.450	967	3.314	302	2.333	0	0	30.414	0	0	3.323	235.296	24.920	2.156	**442.522**
Energía, agua y extractivas	31.731	397.593	46.291	104.042	42.366	51.709	19.240	0	0	229.289	0	0	2.430	282.149	7.199	516	**1.214.556**
Industria	60.036	7.672	196.736	13.988	40.597	10.107	13.788	0	0	233.734	0	12.357	18.056	514.496	244.771	17.200	**1.383.539**
Construcción	3.945	15.999	1.723	78.938	8.033	31.039	6.313	0	0	19.422	0	0	220.754	358	0	19	**386.544**
Comercio y hostelería	5.792	7.385	19.366	16.425	15.151	12.332	7.687	0	0	399.983	0	9.055	3.061	77.190	59	1.559	**575.046**
Servicios privados	8.824	30.370	83.166	20.706	50.932	141.098	34.278	0	0	306.759	0	17.995	24.475	50.243	33	842	**769.721**
Servicios públicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11.443	0	383.447	0	0	1	38	**394.929**
Factor trabajo	11.646	67.399	169.642	88.180	67.252	174.935	260.113	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**839.168**
Factor capital	139.966	283.018	45.778	59.422	269.719	207.550	43.728	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**1.049.181**
Hogares	0	0	0	0	0	0	0	839.168	598.976	0	90.910	277.468	0	0	14.552	7.841	**1.828.915**
Sociedades	0	0	0	0	0	0	0	0	388.828	49.457	59.189	32.709	0	0	81.863	44.111	**656.156**
AA.PP.	-8.957	-6.628	-25.741	3.484	4.840	12.467	7.447	0	61.377	421.438	95.007	0	10.605	0	213.678	114.194	**903.212**
Ahorro / Inversión	0	0	0	0	0	0	0	0	0	88.993	177.897	50.895	0	0	0	0	**317.785**
Resto de España	153.587	353.208	576.402	391	72.281	120.960	0	0	0	0	0	0	-117.098	0	0	0	**1.159.732**
Unión Europea	16.066	31.751	84.062	0	517	6.952	0	0	0	33.051	202.882	104.009	107.786	0	0	0	**587.076**
Resto del mundo	0	26.627	66.662	0	44	270	0	0	0	4.931	30.270	15.277	44.393	0	0	0	**188.475**
TOTAL	**442.522**	**1.214.556**	**1.383.539**	**386.544**	**575.046**	**769.721**	**394.929**	**839.168**	**1.049.181**	**1.828.915**	**656.156**	**903.212**	**317.785**	**1.159.732**	**587.076**	**188.475**	**12.696.554**

Tabla 2

MCS DE ARAGÓN PARA 1999 CON 7 SECTORES PRODUCTIVOS Y 16 CUENTAS

	Agricultura y ganadería	*Energía, agua y extractivas*	*Industria*	*Construcción*	*Comercio y hostelería*	*Servicios privados*	*Servicios públicos*	*Factor trabajo*	*Factor capital*	*Hogares*	*Sociedades*	*AA.PP.*	*Ahorro / Inversión*	*Resto de España*	*Unión Europea*	*Resto del mundo*	*TOTAL*
Agricultura y ganadería	149.478	613	1.062.801	7.882	36.559	3.909	13.618	0	0	205.471	0	0	54.146	1.053.692	97.845	6.958	**2.692.972**
Energía, agua y extractivas	93.650	444.853	229.659	463.609	137.849	145.883	39.386	0	0	415.215	0	0	10.157	464.878	53.557	23.439	**2.522.135**
Industria	617.145	129.137	6.357.136	424.990	621.768	307.282	249.630	0	0	2.412.943	0	130.716	1.069.585	5.151.208	4.141.790	1.013.573	**22.626.905**
Construcción	16.019	34.097	23.408	347.601	54.165	251.053	23.841	0	0	70.882	0	0	1.942.875	865	1.780	1.780	**2.768.366**
Comercio y hostelería	58.968	48.574	437.629	180.483	248.161	183.955	64.596	0	0	3.536.234	0	63.975	67.641	468.912	260.933	157.320	**5.777.379**
Servicios privados	67.338	158.335	1.263.294	188.220	734.204	1.799.438	270.005	0	0	2.856.840	0	143.505	553.533	256.145	163.645	93.264	**8.547.766**
Servicios públicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	134.846	0	2.810.810	0	0	3.387	3.387	**2.952.429**
Factor trabajo	48.261	260.063	2.049.838	651.987	803.314	2.115.165	1.973.281	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**7.901.909**
Factor capital	830.273	521.607	1.341.914	465.428	2.516.628	2.265.390	250.713	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**8.191.954**
Hogares	0	0	0	0	0	0	0	7.901.909	4.704.854	0	1.539.138	2.502.821	0	0	50.732	29.844	**16.729.298**
Sociedades	0	0	0	0	0	0	0	0	3.253.568	941.071	1.067.518	480.686	0	0	304.030	178.852	**6.225.725**
AA.PP.	-46.734	4.676	-102.693	36.372	71.387	199.643	67.359	0	233.532	4.867.781	779.158	0	221.285	0	360.852	210.537	**6.903.154**
Ahorro / Inversión	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.186.204	2.247.538	523.933	0	0	0	0	**3.957.675**
Resto de España	649.948	795.763	5.636.186	1.794	511.087	835.540	0	0	0	0	0	0	-1.034.618	0	0	0	**7.395.700**
Unión Europea	167.498	64.106	3.390.289	0	31.434	379.509	0	0	0	82.141	477.921	199.640	646.013	0	0	0	**5.438.551**
Resto del mundo	41.129	60.310	937.443	0	10.823	61.000	0	0	0	19.671	114.452	47.068	427.058	0	0	0	**1.718.954**
TOTAL	**2.692.972**	**2.522.135**	**22.626.905**	**2.768.366**	**5.777.379**	**8.547.766**	**2.952.429**	**7.901.909**	**8.191.954**	**16.729.298**	**6.225.725**	**6.903.154**	**3.957.675**	**7.395.700**	**5.438.551**	**1.718.954**	**112.350.872**

10,78% de los generados en Aragón, 47.889 millones. De esos recursos, algo más de una cuarta parte (26,78%) se obtuvieron en los sectores industriales, otra cuarta parte (23,51%) en las actividades energéticas y un tercer cuarto (26,03%) en los servicios públicos y privados. A la agricultura y ganadería sólo les corresponde el 8,65%. Estamos por tanto, ante una economía pequeña, pero donde la producción de energía es muy importante.

Las rentas del trabajo en 1999 alcanzaron los 839 millones de euros, y las del capital fueron algo mayores, de 1.049 millones. Todo ello permitió que la renta de los Hogares fuera de 1.828 millones de euros, lo que supone una renta per cápita de unos 13.000 euros. De esas rentas, más de 277 millones, el 15,17%, fueron transferencias hechas por las Administraciones Públicas.

Las Administraciones Públicas recaudaron unos 903 millones, de los cuales 421 millones son abonados por los Hogares (IVA, IRPF y otros impuestos) y 214 millones son transferencias de la Unión Europea. Esto muestra que la aportación de las actividades productivas es relativamente pequeña.

La tabla 1 permite también cuantificar la apertura de la economía turolense hacia el exterior, los pagos de Teruel al Resto de España, Unión Europea y Resto del mundo fueron de 1.160, 587 y 188 millones de euros respectivamente, que suman en conjunto 1.935 millones, más que el total de rentas de los Hogares. Es especialmente destacable la apertura al Resto de España, lo que revela que la economía de Teruel depende crucialmente del resto de las regiones españolas.

En la tabla 3 vemos que el PIB o renta generada por los distintos sectores productivos de la provincia de Teruel es de 1.875 millones de euros, el 11,49% del PIB aragonés, siendo la producción bruta de 3.657 millones de euros. De esta renta corresponde al trabajo el 44,75% del PIB provincial. Los ingresos de las Administraciones Públicas son negativos, unos 13 millones de euros aproximadamente, menos del 0,5% del PIB. Esta situación es debida a las fuertes subvenciones de algunos sectores productivos, que compensan los pagos abonados por otros sectores. No obstante, no debe interpretarse este saldo negativo en el sentido de que las Administraciones Públicas obtienen ingresos negativos en Teruel, dado que esta cifra corresponde únicamente al balance parcial con los sectores productivos. Ya hemos dicho anteriormente que los ingresos totales de las Administraciones Públicas eran de 903 millones de euros.

Hay cuatro sectores con pagos negativos a la AAPP por la producción, esto es, cuatro sectores que reciben subvenciones por encima de sus propios pagos, son Agricultura, Ganadería, Energía y agua y Agroalimentaria. Agricultura recibe 6,08 millones de euros, el 8,95% de sus rentas (pagos al trabajo y al capital). Ganadería recibe 2,87 millones de euros, el 3,43%. Energía y agua el 2,64%, lo que supone 8 millones de euros. Y finalmente, Agroalimentaria tiene un saldo a su favor con las Administraciones Públicas de 29,1 millones de euros, el 50,75% de sus rentas. Esta última cifra revela una de las debilidades de la industria agroalimentaria en Teruel, su PIB con subvenciones, que es de unos 57 millones de euros, es fruto en buena medida del apoyo institucional, en concreto de los más de 29 millones transferidos por las Administraciones Públicas.

Tabla 3
DATOS BÁSICOS, POR SECTORES, DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA DE TERUEL PARA 1999

Miles de euros	*Agricultura*	*Ganadería*	*Energía y agua*	*Extractivas*	*Química*	*Metal*	*Material de transporte*	*Agroalimentaria*	*Manufacturas*	*Papel*	*Construcción*	*Comercio y hostelería*	*Servicios privados*	*Servicios públicos*	***TOTAL***
Producción bruta	125.185	147.684	682.700	120.269	19.995	47.034	265.126	222.570	77.719	23.968	386.153	502.204	641.539	394.929	**3.657.076**
% del total de producción bruta	3,42	4,04	18,67	3,29	0,55	1,29	7,25	6,09	2,13	0,66	10,56	13,73	17,54	10,80	**100,00**
PIB (Trabajo + Capital + AAPP)	61.868	80.787	295.482	48.307	8.739	25.114	80.165	28.270	37.013	10.380	151.086	341.811	394.952	311.289	**1.875.262**
% del total del PIB	3,30	4,31	15,76	2,58	0,47	1,34	4,27	1,51	1,97	0,55	8,06	18,23	21,06	16,60	**100,00**
PIB-AAPP	67.953	83.659	303.490	46.927	8.289	24.886	77.865	57.400	36.719	10.260	147.602	336.971	382.485	303.841	**1.888.349**
Pago al trabajo	5.220	6.426	28.649	38.750	5.959	21.973	63.735	38.414	33.192	6.369	88.180	67.252	174.935	260.113	**839.168**
Pago al trabajo/PIB en %	8,44	7,95	9,70	80,22	68,19	87,49	79,51	135,88	89,68	61,36	58,36	19,68	44,29	83,56	**44,75**
Empleos*	3.508	4.319	1.644	1.397	193	1.183	1.275	1.872	2.302	197	5.124	7.816	6.704	9.255	**46.789**
% del total de empleos	7,50	9,23	3,51	2,99	0,41	2,53	2,73	4,00	4,92	0,42	10,95	16,70	14,33	19,78	**100,00**
Productividad = PIB por empleo*	18	19	180	35	45	21	63	15	16	53	29	44	59	34	**40**
% sobre productividad media	44,00	46,67	448,33	86,27	112,73	52,97	156,82	37,67	40,12	131,78	73,57	109,12	146,99	83,92	**100,00**
(PIB-AAPP) por empleo*	19	19	185	34	43	21	61	31	16	52	29	43	57	33	**40**
Importaciones	112.859	56.794	285.343	126.244	81.669	144.246	79.483	282.516	112.393	26.819	391	72.842	128.182	0	**1.509.780**
% importaciones sobre PIB	182,42	70,30	96,57	261,34	934,52	574,38	99,15	999,36	303,66	258,39	0,26	21,31	32,46	0,00	**80,51**
% importación del extranjero	7,37	13,65	18,94	3,43	33,33	50,37	9,42	9,06	10,46	22,41	0,00	0,77	5,63	0,00	**15,43**
Exportaciones	114.220	148.152	184.104	105.759	39.483	119.283	229.955	259.398	93.462	34.888	377	78.808	51.118	39	**1.459.045**
% sobre PIB	184,62	183,39	62,31	218,93	451,80	474,97	286,85	917,58	252,51	336,12	0,25	23,06	12,94	0,01	**77,80**
% exportación al extranjero	13,41	7,94	0,05	7,21	32,00	27,87	58,98	22,00	24,93	0,29	5,06	2,05	1,71	100,00	**20,51**
Pagos a AAPP	-6.085	-2.872	-8.007	1.379	450	227	2.300	-29.131	293	120	3.484	4.840	12.467	7.447	**–13.087**
% sobre el (PIB-AAPP)	-8,95	-3,43	-2,64	2,94	5,43	0,91	2,95	-50,75	0,80	1,17	2,36	1,44	3,26	2,45	**–0,35**

* Los empleos pueden ser o no asalariados, son empleos equivalentes a tiempo completo.

Tabla 4.1

DATOS BÁSICOS, POR SECTORES, DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA DE ARAGÓN PARA 1999

Miles de euros	*Agricultura*	*Ganadería*	*Energía y agua*	*Extractivas*	*Química*	*Metal*	*Material de transporte*	*Agroalimentaria*	*Manufacturas*	*Papel*	*Construcción*	*Comercio y hostelería*	*Servicios privados*	*Servicios públicos*	***TOTAL***
Producción bruta	967.572	866.825	1.044.737	557.219	541.776	3.656.501	4.205.222	1.933.785	1.551.293	774.410	2.766.572	5.224.035	7.271.717	2.952.429	**34.314.093**
% del total de producción bruta	2,82	2,53	3,04	1,62	1,58	10,66	12,26	5,64	4,52	2,26	8,06	15,22	21,19	8,60	**100,00**
PIB (Trabajo + Capital + AAPP)	414.968	416.831	570.316	216.030	184.182	1.219.123	844.745	223.915	550.280	266.814	1.153.788	3.391.329	4.580.198	2.291.353	**16.323.872**
% del total del PIB	2,54	2,55	3,49	1,32	1,13	7,47	5,17	1,37	3,37	1,63	7,07	20,78	28,06	14,04	**100,00**
PIB-AAPP	446.717	431.816	576.631	205.040	168.599	1.204.484	821.427	390.785	543.929	262.530	1.117.415	3.319.942	4.380.555	2.223.994	**16.093.863**
Pago al trabajo	24.540	23.721	143.389	116.674	103.730	791.823	462.553	210.793	362.870	118.070	651.987	803.314	2.115.165	1.973.281	**7.901.909**
Pago al trabajo/PIB en %	5,91	5,69	25,14	54,01	56,32	64,95	54,76	94,14	65,94	44,25	56,51	23,69	46,18	86,12	**48,41**
Empleos*	17.063	16.494	3.398	5.097	3.554	38.143	18.450	11.760	23.266	5.089	39.008	94.850	99.673	83.956	**459.802**
% del total de empleos	3,71	3,59	0,74	1,11	0,77	8,30	4,01	2,56	5,06	1,11	8,48	20,63	21,68	18,26	**100,00**
Productividad = PIB por empleo*	24	25	168	42	52	32	46	19	24	52	30	36	46	27	**36**
% sobre productividad media	68,50	71,19	472,74	119,39	145,98	90,03	128,96	53,63	66,62	147,68	83,31	100,71	129,44	76,88	**100,00**
(PIB-AAPP) por empleo*	26	26	170	40	47	32	45	33	23	52	29	35	44	26	**35**
Importaciones	569.089	289.486	472.513	447.666	1.196.430	3.438.222	1.915.225	1.571.335	1.435.691	407.015	1.794	553.344	1.276.049	0	**13.573.859**
% importaciones sobre PIB	137,14	69,45	82,85	207,22	649,59	282,02	226,72	701,75	260,90	152,55	0,16	16,32	27,86	0,00	**83,15**
% importación del extranjero	22,26	28,31	10,18	17,05	30,68	41,05	83,25	20,69	38,32	19,57	0,00	7,64	34,52	0,00	**37,89**
Exportaciones	501.690	656.805	219.056	322.817	446.733	2.754.017	3.906.937	1.431.228	1.121.778	645.879	4.425	887.164	513.055	6.773	**13.418.358**
% sobre PIB	120,90	157,57	38,41	149,43	242,55	225,90	462,50	639,18	203,86	242,07	0,38	26,16	11,20	0,30	**82,20**
% exportación al extranjero	11,72	7,00	9,23	17,59	45,85	38,67	74,72	30,49	31,53	27,26	80,45	47,14	50,07	100,00	**44,88**
Pagos a AAPP	-31.749	-14.985	-6.315	10.991	15.584	14.640	23.318	-166.870	6.352	4.284	36.372	71.387	199.643	67.359	**230.009**
% sobre el (PIB-AAPP)	-7,11	-3,47	-1,10	5,36	9,24	1,22	2,84	-42,70	1,17	1,63	3,26	2,15	4,56	3,03	**0,71**

* Los empleos pueden ser o no asalariados, son empleos equivalentes a tiempo completo.

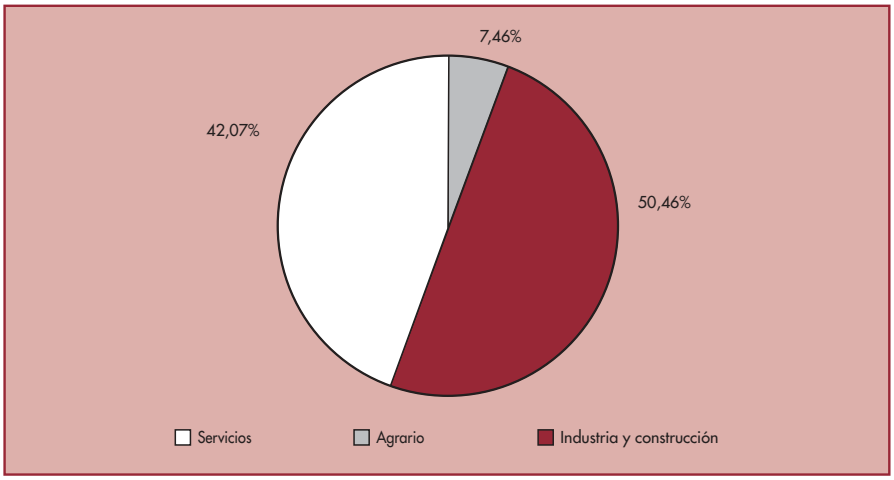
Por contraste, cuando miramos a la economía aragonesa, tabla 4.1, vemos que los sectores productivos con subvenciones son los mismos que en Teruel, pero tienen un pago global positivo a las Administraciones Públicas de más de 230 millones de euros. Esto significa que Teruel tiene una vía de subvención, las subvenciones a la actividad productiva, mucho más fuerte que el resto de la región aragonesa.

Según la tabla 3 y la MCS de la tabla 1, la renta de la provincia se obtiene en su mayor parte en las actividades de la industria, construcción y servicios, como se muestra en la tabla 4.2 y en el gráfico 1. Destaca el peso del sector agrario, un 7,46% de la producción bruta frente al 5,35% de Aragón, y el predominio de las actividades industriales y de servicios, aunque éstos son más débiles que en Aragón, sólo generan el 42,07% de la producción en Teruel frente al 45,02% de la economía aragonesa.

Tabla 4.2
REPARTO DE LA PRODUCCIÓN BRUTA (MILES DE EUROS) DE TERUEL

Miles de euros	*Agrario*	*Industria y construcción*	*Servicios*	***TOTAL***
PIB de Teruel	272.869	1.845.535	1.538.672	**3.657.076**
% del total	7,46	50,46	42,07	**100,00**

Gráfico 1
REPARTO DE LA PRODUCCIÓN BRUTA DE TERUEL



2.1.2. **Servicios**

Si hacemos un análisis desagregado de los servicios por sectores, el que más destaca es Servicios privados. Representa el 17,54% de la producción bruta y el 21,06% del PIB de la provincia. Tiene una de las mayores productividades por empleo, medida como PIB/empleos, unos 59.000 euros por ocupado a tiempo completo, que sólo es superado por los sectores Energía y agua y Material de transporte. Conviene no olvidar que estamos hablando de cifras de 1999.

Frente a este sector de servicios, sorprenden los resultados de Comercio y hostelería, el otro sector de los servicios privados. Comercio y hostelería y Servicios privados generan el 39,29% del PIB provincial, y son sin duda una parte esencial de la economía de Teruel. Si nos fijamos en el empleo, entre ambos sectores ocupan 14.523 personas, más del 31% del empleo provincial. Sin embargo, el sector Comercio y hostelería tiene una productividad menor que Servicios privados, 44.000 euros por empleo, el 75% aproximadamente de la productividad de Servicios privados, y sólo un poco por encima de la media de la provincia, que es de unos 40.000 euros. Es reseñable que muchas actividades industriales: Energía y agua, Química, Material del transporte y Papel tienen productividades por empleo mayores, aunque de éstas sólo son significativas por su producción Energía y agua y Material de transporte.

Para completar los sectores de servicios debemos ver qué ocurre con los servicios públicos. Éstos generan el 16,60% del PIB provincial y son el 19,78% de la ocupación. El PIB por empleo es de 34.000 euros, inferior a la media provincial, pero su empleo es superior al de Comercio y hostelería, de ahí que sea uno de los soportes de la economía turolense, vía demanda. Si nos fijamos en las cifras similares para Aragón, los servicios públicos sólo generan el 14,04% del PIB y son el 18,26% de la ocupación. La diferencia no es muy grande, pero revela la mayor debilidad de Teruel.

2.1.3. **Construcción**

Al sector Construcción le corresponde el 10,56% de la producción bruta provincial y el 8,06% del PIB, ello lo convierte en un sector importante, especialmente si tenemos en cuenta que ocupa más de 5.000 personas, el 10,95% del empleo total. Podemos compararlo con el sector agrario, que incluye Agricultura y Ganadería, y que supone el 7,46% de la producción, el 7,61% del PIB y que ocupa a 7.827 personas. Aun con un empleo menor, Construcción produce un PIB mayor.

En realidad, el punto débil de Construcción es su baja productividad per cápita, únicamente de 29.000 euros por ocupado y menor que la media de la provincia, 40.000 euros. Su productividad es superior a la del sector agrario, 18.000 euros y 19.000 euros respectivamente, Metal con 21.000 euros, Agroalimentaria con 15.000 euros y Manufacturas con 16.000 euros, pero es inferior a las obtenidas en sectores intensivos en capital como Energía y agua, Extractivas y Material de transporte y las actividades de Comercio y hostelería y Servicios privados.

2.1.4. **Bloque agroalimentario**

El bloque agroalimentario, Agricultura y Ganadería e Industria agroalimentaria, representa en la provincia de Teruel el 13,55% de la producción bruta y el 9,12% del PIB provincial. Su PIB conjunto es inferior a Energía y agua, Comercio y hostelería, Servicios privados y Servicios públicos, y algo mayor que el de Construcción, que es el 8,06%; ello sugiere que juega un papel secundario en la economía provincial. Sin embargo, su empleo es del 20,73% del total provincial, porcentaje superior al de Servicios públicos, 19,78%, Servicios privados, 14,33%, y Comercio y hostelería, 16,70%. La explicación es la baja productividad por empleado de los tres sectores del bloque, 18.000 euros, 19.000 euros y 15.000 euros respectivamente, muy por debajo de la media provincial de 40.000 euros. En verdad, los tres sectores son problemáticos de cara al futuro y sólo una adecuada política de mejora tecnológica y de transformación de estructuras permitirá el desarrollo de un bloque agroalimentario relevante.

2.1.5. **Industria**

El sector industrial de Teruel supone el 39,91% de la producción bruta y el 21,51% del empleo. De los ocho sectores en que hemos agrupado la actividad industrial, el más significativo, sin duda, es Energía y agua, al que corresponde el 18,67% de la producción. Los otros siete sólo son el 21,24%, destacando Material de transporte con el 7,25% y Agroalimentaria con el 6,09%. Las industrias extractivas suponen el 3,29% y Manufacturas menos todavía, el 2,13% de la producción. Cuatro de estos ocho sectores (Energía y agua, Material de transporte, Química y Papel) tienen productividades por persona superiores a la media, pero los dos últimos tienen muy poco peso en la producción, no llegan al 1%. Además los dos primeros tienen bajo empleo, el 3,51% y el 2,73% del total. La productividad por persona es especialmente alta en Energía y agua, con 180.000 euros, pero ello es debido probablemente al bajo empleo que requiere este tipo de actividades. También Material de transporte tiene una alta productividad, 63.000 euros por persona. Todo ello hace que el bloque industrial sea económicamente importante y que pueda serlo más en el futuro. Sin duda, cualquier apoyo a la inversión industrial, si se consolida la actividad, puede tener un impacto sustancial a medio y largo plazo.

Resumiendo, podemos decir que la economía turolense tiene cuatro polos alrededor de los cuales gira: servicios, industria (sobre todo producción de energía), construcción y actividad agroalimentaria, ninguno de los cuales tiene una posición clara de liderazgo en la provincia.

Los servicios, incluyendo tanto los públicos como los privados, suponen más del 50% de la ocupación. El sector Servicios privados tiene alta productividad, pero Comercio y hostelería, que le supera en ocupación, tiene una productividad sólo ligeramente superior a la media provincial. Además, como veremos, son tres sectores con bajo arrastre sobre el resto. Ello hace que, aunque son el centro de la economía por su peso productivo, no sean dinamizadores fuertes de la actividad de los demás.

Los sectores industriales podrían ser el elemento dinámico con mayor futuro, los pagos al trabajo por persona son medios o altos y el peso de Energía y agua es elevado, generando como hemos dicho el 21,51% del empleo. Sin embargo, si queremos que esa capacidad dinámica se fortalezca, será necesario que se diversifique y a ello deben tender las distintas políticas de apoyo industrial.

La construcción tiene relevancia por su actividad y empleo, es más o menos la décima parte de la economía de Teruel, pero su evolución depende muchísimo de la dinámica de los dos polos anteriores.

Por último, el núcleo agroalimentario representa el 20,73% de la ocupación, pero sus tres sectores tienen serios problemas de productividad, los tres están por debajo de la media aun asumiendo las subvenciones. Ello hace difícil pensar que puedan ser motores importantes de la economía provincial, salvo que sufran una fuerte transformación: regadío, denominación de origen, nuevos cultivos... Esta transformación ya está en marcha, pero sólo el tiempo nos mostrará su resultado.

2.2. *Importaciones y exportaciones en Teruel 1999*

Como era de esperar, la tabla 3 muestra que la economía de Teruel es una economía muy abierta y, sin duda, su futuro crecimiento irá paralelo al incremento de sus relaciones con el resto de Aragón, con el Resto de España y con el extranjero.

Las importaciones tienen un valor similar al 80,51% del PIB provincial y las exportaciones son de un 77,80%. Teruel tiene por tanto una actividad comercialmente equilibrada respecto a su entorno, pero fuertemente abierta a éste. Si nos fijamos en las importaciones y exportaciones al extranjero (Unión Europea y Resto del mundo), los porcentajes son mucho menores, el 15,43% de las importaciones son de fuera de España y el 20,51% de las exportaciones van a otros países. Tiene por tanto una cierta ventaja exportadora hacia el extranjero y una pequeña desventaja frente a España. Si comparamos con Aragón, cuyos porcentajes de importación del exterior y de exportación a otros países son el 37,89% y 44,88% de su PIB, vemos que estos porcentajes doblan los anteriores de Teruel. Sin duda, incrementar la apertura al exterior de Teruel debería ser uno de los ejes del desarrollo futuro.

Si nos fijamos por sectores, los más exportadores (ordenados de acuerdo con el porcentaje sobre su PIB sectorial) son Agroalimentaria, Metal, Química, Papel, Material de transporte, Manufacturas y Extractivas, cuyas exportaciones doblan el valor del PIB del sector. Le siguen Agricultura y Ganadería, cuyas exportaciones tienen un valor muy superior al propio PIB. Los sectores cuyas exportaciones están más ligadas al comercio con el resto del país son Energía y agua, Papel, Servicios privados y Comercio y hostelería, de cuyas ventas fuera de la provincia el 97,95% lo es a otras zonas españolas. Por el contrario, los sectores más exportadores al exterior son Material de transporte, Química, Metal, Manufacturas y Agroalimentaria. La exportación exterior tiene claramente una componente industrial muy significativa.

Desde el punto de vista sectorial, los más importadores (medidos como % del valor del PIB sectorial) son Agroalimentaria, Química y Metal, los tres superan en cinco veces su propio PIB y eran también los más exportadores. Les siguen Manufacturas, Extractivas, Papel y

Agricultura, que importan por valor superior a su propio PIB. Los importadores más débiles, como era de esperar son Construcción, Comercio y hostelería y Servicios privados.

Al mirar a la importación de otros países, tres son los sectores que destacan por estar muy por encima de la media: Metal, Química y Papel, pero los tres tienen un peso muy pequeño en la economía de Teruel. Les siguen Energía y agua, Ganadería, Material de transporte y Agricultura, cuyas importaciones del exterior suponen el 18,29%, 9,60%, 9,34% y 13,44% de sus PIB respectivos.

Resumiendo, si pensamos en los centros aglutinantes de la economía turolense a la luz de las capacidades exportadoras e importadoras, sólo dos de los núcleos comentados revelan una cierta capacidad, los dos que tienen un carácter más o menos industrial, el industrial energético y el agroalimentario. Esta conclusión es lógica si tenemos en cuenta el distinto carácter de los bienes y servicios comercializables, los sujetos a competencia exterior (industria) y los destinados de forma predominante al mercado interior (construcción y servicios).

2.3. *Arrastres e impulsos de los sectores productivos en Teruel*

Los datos anteriores nos proporcionan una buena información sobre las actividades productivas de la zona, pero no describen las dependencias existentes entre los diversos sectores. Sin embargo, conocer éstas es fundamental para prever los impactos de cualquier transformación o medida de política económica.

Los medios más usuales para analizarlas son los arrastres e impulsos de los sectores productivos y los grafos de dependencia. El arrastre de un sector *j,* por ejemplo Agroalimentaria, nos mide la producción necesaria de todos los sectores para obtener la demanda final de dicho sector. Un alto valor del arrastre significa que la demanda de ese sector fuerza mucho a producir a los demás. El arrastre puede medirse por unidad de demanda final, es el coeficiente de arrastre, o para toda la demanda del sector, que es el arrastre global.

Los impulsos de un sector *i* miden la producción del sector utilizada, directa o indirectamente, por los distintos sectores para obtener la demanda final. Si pensamos en el sector Energía y agua, un sector con elevado impulso en Teruel, su alto impulso significa que la generación de energía y suministro de agua es muy necesaria para la actividad de los demás sectores. Un sector muy impulsor favorece el crecimiento, pero no lo garantiza. La medida más conocida del impulso es el conocido como coeficiente de impulso, que corresponde a un incremento unitario y homogéneo de la demanda.

Para obtener las medidas de los arrastres e impulsos utilizamos la inversa de Leontief $(\mathbf{I-A})^{-1}$, obtenida a partir de la matriz **A** de coeficientes técnicos de los bloques productivos de las MCS. Los coeficientes de arrastre son las sumas de las columnas de la inversa. Los coeficientes de impulso son las sumas de sus filas. Calculamos los arrastres globales multiplicando el coeficiente de arrastre unitario por la demanda final del sector. Existen otras formas de definir estos conceptos, pero usamos los anteriores por su sencillez. Las cifras de arrastre e impulso de los sectores productivos han sido recogidos en la tabla 5.

Nunca debemos olvidar el diferente carácter del arrastre y del impulso. Mientras que el arrastre va unido a las compras que hace el sector, el impulso va asociado a las ventas y su efecto dependerá de que estas ventas se realicen; el arrastre actúa como motor que tira de la economía, el impulso únicamente es una facilidad para el desarrollo de la economía.

Si nos fijamos en la tabla 5, los sectores productivos con mayores coeficientes de arrastre y superiores a la media son Construcción, Material de transporte, Energía y agua, Agroalimentaria, Servicios privados y Ganadería. Éstos son los sectores que más tiran de los demás al ser los sectores cuyas demandas tienen mayores efectos multiplicativos, y refuerza lo ya dicho de que los núcleos de aglutinación y desarrollo de Teruel son: industria (sobre todo producción de energía), construcción, actividad agroalimentaria y servicios. Desafortunadamente, de estos sectores, Agroalimentaria y Construcción tienen una baja productividad.

Desde el punto de vista del arrastre es muy preocupante que dos sectores del cuarto de estos núcleos (Comercio y hostelería y Servicios públicos), que son importantes por su volumen de producción, por el PIB y por el empleo, tengan coeficientes de arrastre ligeramente por debajo de la media. Ello levanta dudas sobre el potencial de los servicios como motor de crecimiento. Algo parecido le pasa al núcleo agroalimentario, Agricultura tiene arrastre por debajo de la media y los de los otros dos sectores del bloque, Ganadería y Agroalimentaria, sólo son ligeramente superiores a ésta. Finalmente, el núcleo industrial tiene su fuerza en Material de transporte y Energía y agua, ayudando Extractivas con un arrastre muy próximo a la media.

Tabla 5
ARRASTRES E IMPULSOS DE LA ECONOMÍA TUROLENSE, AÑO 1999

Sectores	*Coefic. arrastre*	*Sectores*	*Arrastre global (miles euros)*	*Sectores*	*Coefic. impulso*
Construcción	1,990	Comercio y hostelería	706.415	Energía y agua	2,930
Material de transporte	1,850	Energía y agua	687.003	Servicios privados	2,311
Energía y agua	1,665	Agroalimentaria	614.170	Extractivas	1,617
Agroalimentaria	1,570	Servicios privados	604.525	Construcción	1,529
Servicios privados	1,510	Servicios públicos	524.530	Agroalimentaria	1,448
Ganadería	1,503	Construcción	478.792	Agricultura	1,354
Extractivas	1,442	Material de transporte	478.177	Comercio y hostelería	1,348
Comercio y hostelería	1,439	Ganadería	230.935	Material de transporte	1,325
Agricultura	1,407	Agricultura	200.540	Metal	1,241
Papel	1,397	Manufacturas	196.194	Química	1,211
Servicios públicos	1,328	Extractivas	157.259	Manufacturas	1,191
Manufacturas	1,300	Metal	157.029	Ganadería	1,151
Química	1,161	Química	73.605	Papel	1,068
Metal	1,160	Papel	57.682	Servicios públicos	1,000
Media	**1,480**	**Total**	**5.166.856**	**Media**	**1,480**

Fuente: Elaboración propia.

Si en la tabla 5 nos fijamos en los coeficientes de impulso, obtenemos una imagen algo diferente, como era de esperar. Sólo Energía y agua, Servicios privados, Extractivas y Construcción tienen impulsos superiores a la media. Los tres sectores agroalimentarios tienen impulsos bajos, por debajo de la media, especialmente Ganadería. Salvo Energía y agua y Extractivas todos los sectores industriales tienen impulsos inferiores a la media, lo que se debe probablemente a su fuerte dependencia de empresas del resto de Aragón o de otras regiones. Servicios privados tiene un gran impulso, pero no ocurre lo mismo con Comercio y hostelería y Servicios públicos, mostrando la debilidad del bloque servicios como un todo. En general, la economía de Teruel se revela como una economía con impulsos muy localizados, Energía y agua y Servicios privados, y muy enfocada hacia el exterior.

Como resumen podemos decir que sólo tres sectores aparecen con un valor superior a la media en ambos aspectos, Construcción, Energía y agua y Servicios privados, son los sectores clave según la clasificación de Rasmussen (1956) y los mejores candidatos a liderar los procesos de crecimiento.

Desgraciadamente, los sectores no significativos según Rasmussen, los que tienen baja capacidad para liderar el crecimiento por tener tanto el coeficiente de arrastre como el de impulso por debajo de la media, son 7 de los 14, a saber: Comercio y hostelería, Agricultura, Papel, Servicios públicos, Manufacturas, Química y Metal. Por tanto, no es esperable que estos sectores, salvo Comercio y hostelería por su tamaño, sean dinamizadores de la economía de Teruel.

Los arrastres globales de la tabla 5 permiten confirmar y afinar las conclusiones anteriores. Los servicios, Comercio y hostelería, Servicios privados y Servicios públicos, tienen un papel central en la economía por su peso y ocupan las posiciones 1, 4 y 5 por el arrastre global. De los sectores industriales, Energía y agua ocupa la segunda posición y Agroalimentaria la tercera. También esta tabla confirma el peso e importancia de Construcción, con una sexta posición por arrastre global.

2.4. *El grafo de dependencias de Teruel*

Aunque ya hemos visto a través de los arrastres e impulsos la dependencia entre sectores, vamos a profundizar en ella utilizando un grafo de dependencias, que confirma lo ya visto y mejora la descripción al señalar el sector con que se tiene la ligadura. Además, como lo obtenemos de una MCS, incluye también las cuentas no directamente productivas.

El grafo de Teruel obtenido a partir de la MCS más desagregada puede verse en el gráfico 2, uno similar para Aragón aparece en el gráfico 3. Ambos se han obtenido a partir de sus matrices de coeficientes, cuyos coeficientes se hallan dividiendo las columnas de la MCS por el total de cada cuenta. Para hacer visibles las dependencias principales hemos anulado los coeficientes entre sectores productivos iguales o menores que 0,05, y los menores que 0,3 en el resto de la matriz. Estos valores se han elegido por tanteo, buscando un equilibrio entre la claridad del grafo y la pérdida de información. En los grafos cada cuenta está representada por un círculo y las dependencias por flechas. Éstas indican la dirección de movimiento del flujo monetario, el origen es la cuenta que paga, recibiendo a cambio un input,

y el destino es la cuenta que cobra a cambio del input que suministra. Cada flecha lleva incorporado un número, corresponde al valor de los pagos de la cuenta origen medido como porcentaje del total de sus recursos. Los nudos sombreados son sectores productivos, indicando el tono más intenso que son nudos importantes, los nudos en blanco son cuentas no productivas.

Lo primero que salta a la vista en el grafo de Teruel es el papel centralizador del sector 3: Energía y agua, y del 13: Servicios privados. Todos sus flujos, salvo el mutuo, son de entrada pagos que reciben por los productos que suministran, son por tanto fuertes impulsores de la economía de Teruel tal como nos decía la tabla 5. Tanto Energía y agua como Servicios privados eran sectores clave, pero el grafo revela que son más impulsores que arrastrantes.

El sector de Energía y agua sólo tiene relaciones directas significativas (las que aparecen en el grafo) con dos sectores industriales, el 4: Extractivas, y el 10: Papel, que es muy poco relevante. Los sectores 6: Metal, y 7: Material de transporte, se relacionan con Servicios privados pero no con Energía y agua, mostrando la debilidad de la integración industrial dentro de la provincia. El bloque 9: Manufacturas, aparece aislado. En otras palabras, Energía y agua es la actividad industrial dominante, pero está poco integrada con el resto de actividades industriales.

El sector 13: Servicios privados, está relacionado con el otro sector de servicios, el 12: Comercio y hostelería, y con 14: Servicios públicos, pero en un solo sentido, el gasto de Comercio y hostelería en Servicios privados es el 9% de sus recursos y el de Servicios públicos el 9%. Por último, puede observarse que la economía turolense tiene lazos más fuertes con España que la aragonesa, reflejo de su dependencia respecto del tejido productivo nacional y de su baja integración exterior.

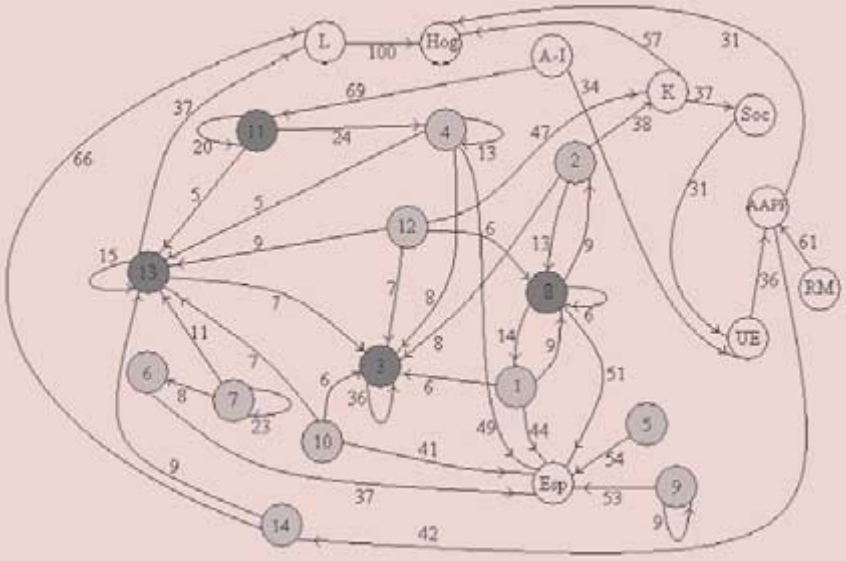
En el grafo aparecen otros dos sectores productivos sombreados en tono intenso, el 8: Agroalimentaria, y el 11: Construcción. Como era de esperar Agroalimentaria depende en ambos sentidos de Agricultura y Ganadería, revelando que son actividades complementarias para su desarrollo. Sin duda, su relación con 12: Comercio y hostelería, favorece su actividad y crecimiento.

El sector de Construcción se relaciona con el 4: Extractivas, por la demanda de materiales para construir (a él van el 24% de sus pagos), y con el 13: Servicios privados, del que obtiene, entre otros, servicios de venta, financiación y equipamiento. No obstante, aparece relativamente aislado, no tiene flujos entrantes de otros sectores productivos, los únicos entrantes son de él mismo y de la cuenta Ahorro-Inversión.

Si volvemos la vista a las cuentas no productivas, lo que más resalta es el papel de la cuenta Resto de España, que tiene todos sus flujos entrantes. En otras palabras, la economía de Teruel se suministra fuertemente de productos externos a la provincia. Aragón y el resto de Resto de España funcionan como mecanismo impulsor de la provincia, garantizándole los suministros que no produce.

Otro sector institucional relevante es Ahorro/Inversión, que según la tabla anexo 1 dedica el 69% de sus recursos a la construcción. Sin duda esto ayuda a la reconstrucción de infraestructuras y de nuevas viviendas, pero probablemente es excesivo. En Aragón, en nuestra estimación para ese mismo año, la Construcción sólo recibió el 49% de los recursos de Ahorro/Inversión.

Gráfico 2
GRAFO DE LAS LIGADURAS ENTRE SECTORES PRODUCTIVOS E INSTITUCIONALES DE LA ECONOMÍA TUROLENSE EN 1999



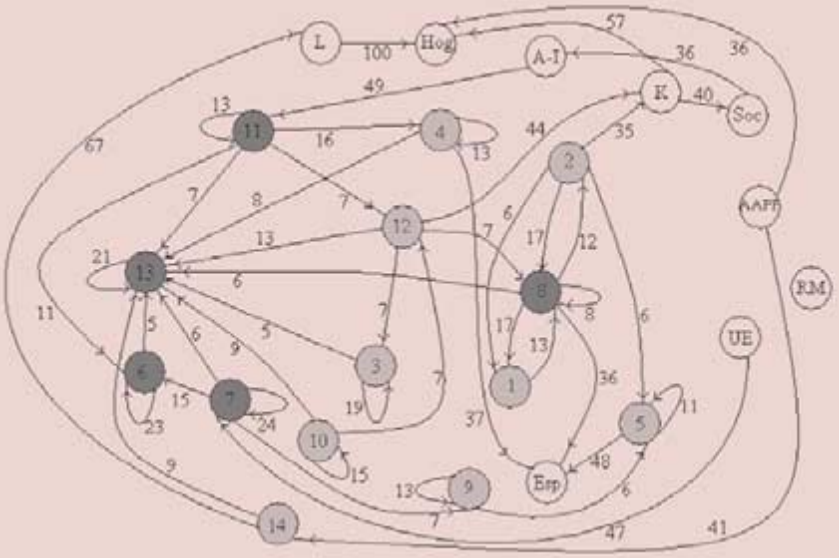
1: Agricultura; **2:** Ganadería; **3:** Energía y agua; **4:** Extractivas; **5:** Química; **6:** Metal; **7:** Material de transporte; **8:** Agroalimentaria; **9:** Manufacturas; **10:** Papel; **11:** Construcción; **12:** Comercio y hostelería; **13:** Servicios privados; **14:** Servicios públicos; **L:** Factor trabajo; **K:** Factor capital; **Hog:** Hogares; **Soc:** Sociedades; **AAPP:** Administraciones Públicas; **A-I:** Ahorro/Inversión; **Esp:** Resto de España; **UE:** Unión Europea; **RM:** Resto del mundo

Notemos que los hogares reciben sus rentas del trabajo y del capital, pero es muy importante la transferencia desde AA.PP., de los recursos de éstas el 31% acaban como ingresos de los hogares. El papel de los servicios como generador de rentas del trabajo se ve en los pagos hechos por los sectores 13: Servicios privados, y 14: Servicios públicos, el 37% y 66% de sus recursos respectivamente acaban como pagos al factor trabajo.

Como conclusión, el grafo de Teruel confirma lo ya visto. La economía de la provincia de Teruel está poco integrada provincialmente, siendo muy dependiente en sus compras del resto del país. Tiene un débil núcleo industrial, polarizado alrededor de las actividades energéticas y que se extiende hacia actividades extractivas. Tiene también un núcleo agroalimentario, otro alrededor de la construcción y por último uno de servicios.

Esto se confirma al ver las diferencias entre las economías aragonesa y turolense, que pueden verse comparando los gráficos 2 y 3. En la medida de lo posible se ha mantenido invariable la posición de cada cuenta en ambos grafos para facilitar la comparación. Clara-

Gráfico 3
GRAFO DE LAS LIGADURAS ENTRE SECTORES PRODUCTIVOS E INSTITUCIONALES DE LA ECONOMÍA ARAGONESA EN 1999



1: Agricultura; **2:** Ganadería; **3:** Energía y agua; **4:** Extractivas; **5:** Química; **6:** Metal; **7:** Material de transporte; **8:** Agroalimentaria; **9:** Manufacturas; **10:** Papel; **11:** Construcción; **12:** Comercio y hostelería; **13:** Servicios privados; **14:** Servicios públicos; **L:** Factor trabajo; **K:** Factor capital; **Hog:** Hogares; **Soc:** Sociedades; **AAPP:** Administraciones Públicas; **A-I:** Ahorro/Inversión; **Esp:** Resto de España; **UE:** Unión Europea; **RM:** Resto del mundo

mente el sector 3: Energía y agua, tiene menor importancia relativa en la economía de Aragón, dejando de ser el polo industrial que era en la turolense, reduciéndose el número de ligaduras relevantes, pasan de 7 a 3, y deja de ser un claro impulsor. Su papel de líder industrial lo asumen en Aragón principalmente los sectores 6: Metal, y 7: Material de transporte, que refuerzan sus ligaduras con el 11: Construcción, 13: Servicios privados, 9: Manufacturas, y con la Unión Europea.

En Aragón, el peso de 11: Construcción, es también muy grande, sigue siendo un polo de actividad, pero los recursos dedicados a él son proporcionalmente menores, sólo el 49% de los recursos de Ahorro/Inversión van a Construcción, frente al 69% de la economía turolense. Por último, puede observarse que la economía turolense tiene lazos más fuertes con España que la aragonesa, ello no es sino el reflejo de su dependencia respecto de Zaragoza y de su baja integración interior.

3. Una aplicación: el impacto del FIT

El Fondo de Inversiones de Teruel intenta compensar el déficit de inversiones de la provincia y su reparto desigual. Este fondo ha supuesto una inversión de más de 213 millones de euros constantes de 1999 entre 1993 y 2005. Su importancia queda clara al comparar esta cifra con el PIB provincial de 1999, ver tabla 3, que fue de 1.875 millones de euros. El FIT invirtió cada año, en media, cerca del 1% del PIB provincial.

La justificación política del FIT, su implementación, las cifras anuales de inversión, su carácter y su destino final pueden verse detalladamente en Barberán et al. (2007), informe elaborado para la Consejería de Economía, Hacienda y Empleo de la Diputación General de Aragón. Las cifras usadas en esta aplicación, obtenidas a partir de esa fuente, se recogen en las tablas 6 y 7, se expresan en euros constantes de 1999.

Puede verse en la tabla 6 que las inversiones lo han sido básicamente en construcción, ya sea Edificación o Infraestructuras. También se ve que Varios es una partida importante a lo largo de los años, pero detrás de ella puede haber también partidas dedicadas a obras de construcción menores. Por otra parte, la tabla 7 revela que la mayor parte de las inversiones van a la Agricultura, Industria, Comunicaciones y Ocio y cultura, siendo crecientes en este orden. En los tres primeros grupos de sectores el peso de construcción, especialmente en infraestructuras es dominante. En el último, Ocio y cultura, el gasto en Construcción-edificación es similar al de Construcción-infraestructuras y al de Varios, pero de nuevo domina la construcción. Resumiendo, la actividad en construcción es dominante sobre todo en infraestructuras, y se echa en falta inversiones en capital industrial. El FIT no parece atender especialmente a sectores tan importantes como la educación (el capital humano en general) o la sanidad.

Desde el punto de vista de eficiencia a medio plazo, un hecho muy positivo es que el 26,03% de la inversión total se ha destinado a la mejora de las comunicaciones y transporte,

Tabla 6
INVERSIONES ANUALES AGREGADAS SEGÚN RAMA QUE EJECUTA LA INVERSIÓN
(Miles de euros constantes de 1999)

Rama ejecutora	*1993*	*1994*	*1995*	*1996*	*1997*	*1998*	*1999*	*2000*	*2001*	*2002*	*2003*	*2004*	*2005*	***TOTAL***
Industria	0	214	102	671	9	1.055	174	746	0	280	660	1.513	4.189	**9.614**
Construcción. Edificación	923	471	2.321	3.164	4.192	4.019	3.309	1.860	1.992	2.701	5.102	7.993	6.579	**44.625**
Construcción. Infraestructuras	854	3.141	11.928	8.155	7.963	14.725	13.678	7.691	9.261	12.438	8.358	15.671	13.319	**127.181**
Servicios	0	0	403	324	161	47	114	17	73	11	0	0	74	**1.224**
Varios	0	137	967	693	710	4.547	2.568	2.872	4.649	1.964	5.897	1.130	4.641	**30.775**
Total	**1.776**	**3.963**	**15.721**	**13.007**	**13.035**	**24.393**	**19.842**	**13.186**	**15.975**	**17.394**	**20.017**	**26.307**	**28.802**	**213.419**

Tabla 7
REPARTO DE LAS INVERSIONES TOTALES POR RAMAS DE EJECUCIÓN Y DESTINO
(Miles de euros constantes de 1999)

Rama que ejecuta la inversión (miles de euros)	*Agricultura*	*En. eléctrica*	*Agua*	*Minería*	*Agroalimentaria*	*Industria*	*Construcción*	*Hostelería*	*Comunicaciones*	*Educación*	*Sanidad*	*Saneamiento*	*Ocio y cultura*	*Ad. Pública*	*Varios*	***Total***
Industria	322	2.431	0	0	82	5.433	0	0	181	136	626	428	630	107	0	**10.376**
Construcción. Edificación	1.029	58	341	0	903	5.567	92	11.626	0	0	0	221	22.827	1.123	77	**43.863**
Construcción. Infraestructuras	16.761	74	1.743	1.506	1.667	24.497	100	273	54.962	0	0	4.605	20.843	125	26	**127.181**
Servicios	653	0	379	0	0	74	0	90	0	0	0	0	0	0	27	**1.224**
Varios	76	0		0	981	2.136	0	0	418	0	371	15	21.435	0	5.343	**30.775**
Total	**18.841**	**2.564**	**2.463**	**1.506**	**3.632**	**37.708**	**192**	**11.989**	**55.562**	**136**	**997**	**5.269**	**65.734**	**1.355**	**5.473**	**213.419**
% sobre el total	8,83	1,20	1,15	0,71	1,70	17,67	0,09	5,62	26,03	0,06	0,47	2,47	30,80	0,63	2,56	**100,00**

una de las principales deficiencias de la provincia de Teruel. Lo mismo puede decirse de la inversión en industria, que es el 17,67% del total. Sin embargo, en la misma línea, es preocupante que el destino principal, con el 30,80% de la inversión, sea Ocio y cultura, esto es, a potenciar actividades recreativas, culturales y deportivas. El porcentaje dedicado a Agricultura es el 8,83%.

El tipo de inversiones hechas, construcción sobre todo de infraestructuras, pueden producir fuertes efectos en el medio y largo plazo, especialmente las destinadas a mejorar las comunicaciones. Pero en el futuro, el tipo de inversiones de apoyo deberá cambiar a medida que las deficiencias más graves vayan desapareciendo.

3.1. *Estimación de los impactos de las inversiones del FIT*

Vista la composición de las inversiones y el fuerte peso de la actividad de los sectores de la construcción, veamos cuál ha sido su efecto en la economía global de Teruel. Para ello hemos utilizado el modelo de demanda obtenido a partir de la MCS de 23 cuentas de Teruel de 1999, tomando como cuenta exógena o demanda final la de Ahorro-Inversión. Todas las inversiones del FIT se han considerado incrementos de gasto en dicha cuenta. Las inversiones ejecutadas por la rama Industria se reparten entre las industrias según el patrón de gasto industrial de la cuenta Ahorro-Inversión. Lo mismo se hace para las ejecutadas por la rama Servicios, que se reparten según el patrón de gasto en servicios. Todas las inversiones en construcción se asocian con gasto de Ahorro-Inversión en Construcción. Por último, las incluidas en Varios se reparten según el patrón de gastos completo de la cuenta.

De cara a la interpretación supondremos también que los efectos provocados por las inversiones en su proceso de ejecución (creación de empleo, crecimiento del PIB…), que son efectos anuales, se mantienen en un 20% a medio y largo plazo como consecuencia de la mejora estructural y de la reacción de los agentes interesados. Asumir que el 20% del empleo creado se convierte en empleo estable es similar a suponer que todo empleo, que se mantiene durante 5 años a partir de las inversiones del FIT, se convierte en un puesto de trabajo, lo que no parece una conjetura descabellada. Como veremos, la creación de un empleo-año por parte del FIT ha exigido una inversión de 6.000 euros aproximadamente, luego suponer que son necesarios 5 años es aceptar que por cada 30.000 euros de inversión del FIT se consigue crear un puesto de trabajo estable. Este puesto es fruto tanto de la actividad nueva generada por la inversión como de la respuesta de los agentes ante la nueva actividad.

Los cambios producidos por las inversiones pueden verse en la tabla 8 y en el anexo 3, donde se presentan como variaciones de una MCS, que podemos comparar con la MCS correspondiente de Teruel 1999. En la tabla 8 la MCS de los cambios tiene 16 cuentas y en el anexo 3 se presenta la matriz de cambios desagregada en 23 cuentas. Esta forma de presentarlos, aunque poco usual, tiene la ventaja de mostrar, además de los valores totales, los efectos cruzados y desagregados por cuentas. Más información sobre los 14 sectores productivos puede hallarse en la tabla 9.

En la última columna de la tabla 8 puede verse que las rentas del trabajo, producidas por la inversión de los 213 millones de euros del FIT, superan los 580 millones de euros, 2,72 veces la inversión. Si nos fijamos en la renta del factor capital, más de 746 millones, la inversión se multiplica por 3,50. Y en el caso del PIB, 1.900 millones, el factor multiplicativo es 8,90.

En la fila del factor trabajo puede verse que Industria, Servicios públicos y Servicios privados son las cuentas que más incrementan sus rentas de trabajo. Similarmente vemos que son Energía, agua y extractivas y Comercio y hostelería en las que más crecen las rentas del capital, y los Hogares quienes más aumentan sus pagos a las Administraciones Públicas, vía IRPF o IVA principalmente.

Las inversiones de 213 millones del FIT fueron financiadas por la administración, pero la tabla 8 revela que se generan ingresos para las AAPP por una cantidad superior. Una vez alcanzado el equilibrio que describe la tabla 8, las AAPP reciben 573 millones, que es más de dos veces y media la inversión.

Según la tabla 9, la totalidad de las inversiones generan un incremento de actividad productiva del 71,21% de la existente en 1999, lo que supone una media por año del 5,48%. Esta actividad no se acumula automáticamente, pero si suponemos como hemos dicho que al menos el 20% se mantiene a largo plazo, ello llevaría a que las inversiones han supuesto en el período 1993-2005 un crecimiento consolidado de la economía de Teruel de más del 14%, algo más del 1% anual.

Lo mismo ocurre si nos fijamos en el empleo, los puestos-año creados por las inversiones han sido un 70,75% del total de empleo de la provincia en 1999, esto es, un refuerzo anual

Tabla 8

CAMBIOS PRODUCIDOS POR LA TOTALIDAD DE LAS INVERSIONES DEL FIT INTEGRADOS COMO UNA MCS CON 7 SECTORES PRODUCTIVOS Y 16 CUENTAS

	Agricultura y ganadería	*Energía, agua y extractivas*	*Industria*	*Construcción*	*Comercio y hostelería*	*Servicios privados*	*Servicios públicos*	*Factor trabajo*	*Factor capital*	*Hogares*	*Sociedades*	*AA.PP.*	*Ahorro / Inversión*	*Resto de España*	*Unión Europea*	*Resto del mundo*	***TOTAL***
Agricultura y ganadería	14.628	116	85.788	796	2.322	205	1.484	0	0	20.903	0	0	322	183.382	14.230	1.195	**325.371**
Energía, agua y extractivas	23.353	290.034	32.215	85.659	29.685	35.068	12.240	0	0	157.585	0	0	1.376	219.898	4.111	286	**891.510**
Industria	44.212	5.754	133.330	11.517	28.445	6.854	8.772	0	0	160.640	0	7.842	10.222	400.981	139.767	9.533	**967.870**
Construcción	2.905	11.617	1.217	64.991	5.629	21.050	4.017	0	0	13.349	0	0	193.184	279	0	10	**318.247**
Comercio y hostelería	4.232	5.528	13.631	13.523	10.616	8.363	4.891	0	0	274.900	0	5.747	432	60.159	33	864	**402.920**
Servicios privados	6.498	22.705	57.222	17.048	35.686	95.689	21.807	0	0	210.829	0	11.421	3.458	39.158	19	467	**522.007**
Servicios públicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.865	0	243.365	0	0	0	21	**251.252**
Factor Trabajo	8.577	51.001	117.424	72.600	47.122	118.637	165.483	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**580.843**
Factor Capital	103.074	204.738	32.023	48.923	188.985	140.755	27.820	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**746.318**
Hogares	0	0	0	0	0	0	0	580.843	426.072	0	61.300	176.103	0	0	8.309	4.346	**1.256.973**
Sociedades	0	0	0	0	0	0	0	0	276.586	33.991	39.911	20.760	0	0	46.744	24.448	**442.439**
AA.PP.	-6.569	-4.699	-18.631	2.868	3.391	8.455	4.738	0	43.660	289.645	64.062	0	1.027	0	122.012	63.290	**573.249**
Ahorro / Inversión	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61.163	119.954	32.302	0	0	0	0	**213.419**
Resto de España	112.644	262.325	407.228	322	50.646	82.032	0	0	0	0	0	0	-11.340	0	0	0	**903.857**
Unión Europea	11.817	23.011	59.354	0	362	4.715	0	0	0	22.715	136.801	66.012	10.438	0	0	0	**335.226**
Resto del mundo	0	19.381	47.068	0	31	183	0	0	0	3.389	20.411	9.696	4.299	0	0	0	**104.459**
TOTAL	**325.371**	**891.510**	**967.870**	**318.247**	**402.920**	**522.007**	**251.252**	**580.843**	**746.318**	**1.256.973**	**442.439**	**573.249**	**213.419**	**903.857**	**335.226**	**104.459**	**8.835.957**

Tabla 9
SOBRE LOS CAMBIOS PRODUCIDOS EN LOS SECTORES PRODUCTIVOS POR LAS INVERSIONES DEL FIT

	Agricultura	*Ganadería*	*Energía y agua*	*Extractivas*	*Química*	*Metal*	*Material de transporte*	*Agroalimentaria*	*Manufacturas*	*Papel*	*Construcción*	*Comercio y hostelería*	*Servicios privados*	*Servicios públicos*	***Total***
Recursos totales por sector	238.043	204.479	968.043	246.513	101.664	191.280	344.609	505.087	190.112	50.787	386.544	575.046	769.721	394.929	**5.166.856**
Δ recursos totales	173.605	151.766	698.586	192.925	70.951	135.007	226.411	362.626	134.664	38.211	318.247	402.920	522.007	251.252	**3.679.176**
% de los 13 años	72,93	74,22	72,16	78,26	69,79	70,58	65,70	71,79	70,83	75,24	82,33	70,07	67,82	63,62	**71,21**
PIB 1999	61.868	80.787	295.482	48.307	8.739	25.114	80.165	28.270	37.013	10.380	151.086	341.811	394.952	311.289	**1.875.262**
% en 1999	3,30	4,31	15,76	2,58	0,47	1,34	4,27	1,51	1,97	0,55	8,06	18,23	21,06	16,60	**100,00**
Δ PIB	45.120	59.961	213.234	37.806	6.099	17.725	52.669	20.296	26.218	7.809	124.391	239.498	267.848	198.040	**1.316.714**
% del Δ	3,43	4,55	16,19	2,87	0,46	1,35	4,00	1,54	1,99	0,59	9,45	18,19	20,34	15,04	**100,00**
Empleos 1999	3.508	4.319	1.644	1.397	193	1.183	1.275	1.872	2.302	197	5.124	7.816	6.704	9.255	**46.789**
% sector en 1999	7,50	9,23	3,51	2,99	0,41	2,53	2,73	4,00	4,92	0,42	10,95	16,70	14,33	19,78	**100,00**
Δ empleos	2.558	3.205	1.187	1.093	135	835	838	1.344	1.631	148	4.219	5.476	4.546	5.888	**33.104**
% del Δ	7,73	9,68	3,58	3,30	0,41	2,52	2,53	4,06	4,93	0,45	12,74	16,54	13,73	17,79	**100,00**
Δ empleos/empleo 1999 en %	72,93	74,22	72,16	78,26	69,79	70,58	65,70	71,79	70,83	75,24	82,33	70,07	67,82	63,62	**70,75**

en el empleo del 5,44% del total. Si asumimos de nuevo una consolidación del 20%, tendremos crecimientos anuales del empleo de más del 1%. Esto favorece sin duda una transformación profunda de la economía de Teruel.

Con la tabla 9 podemos ver también cómo han influido las inversiones del FIT en los distintos sectores. En la tabla 9 se recogen tres tipos de indicadores que permiten valorar el impacto positivo o negativo de las inversiones: el incremento de recursos, el porcentaje de cada cuenta en el PIB adicional generado y el incremento de empleos-año.

Lo primero que sorprende es la homogeneidad de los efectos entre todos los sectores, el incremento de los recursos por sector varía entre el 82,33% de los recursos de 1999 en Construcción y el 63,62% en Servicios públicos, siendo el valor medio del 71,21%. Esto es debido a que buena parte de las inversiones del FIT lo han sido en infraestructuras y se han repartido entre muchos sectores. Esta homogeneidad es también consecuencia de la debilidad de los lazos de arrastre e impulso de la economía de Teruel. Ningún sector es suficientemente fuerte en su arrastre e impulso para apropiarse de la mayor parte de los efectos.

Como era de esperar, el sector Construcción es el que tiene mejores resultados. Se incrementan los recursos y empleo de Construcción en el 82,33% del valor de 1999, y la generación del PIB le es favorable, le corresponde el 9,45% del incremento del PIB frente al 8,06% que tiene como sector en 1999. Pero el salto es menos espectacular de lo que se podría esperar por su peso en las inversiones. Estos buenos resultados van acompañados de buenos resultados en el sector Extractivas por su fuerte ligadura con la Construcción. En el gráfico 2 puede verse que el 24% de los recursos del sector Construcción se destinan a compras en Extractivas.

El bloque agroalimentario tampoco se aleja mucho de las evoluciones medias, pero sus tres sectores: Agricultura, Ganadería y Agroalimentaria, tienen resultados positivos. Los tres incrementan sus recursos y empleo por encima de la media, en los tres el porcentaje en el incremento del PIB es superior al que tienen como sector. Esto ocurre especialmente en Ganadería, que parece ser uno de los sectores que mejor ha asimilado el proceso de inversiones. Esto hace concebir esperanzas de que pueda ser uno de los ejes del desarrollo de Teruel a medio y largo plazo. La debilidad del bloque es la baja productividad de sus sectores y las subvenciones que recibe. La solución es mejorar las tecnologías de cultivo y cría, invertir en I+D y mejorar la comercialización, creando si es posible unidades productivas de mayor tamaño.

Según la tabla 9 los sectores de servicios evolucionan de forma desigual. El que más incrementa sus recursos es Comercio y hostelería e igual ocurre con el empleo. No obstante, ninguno de los tres se sitúa en incremento de recursos o empleo por encima de la media. Hay, sin embargo, un hecho revelador, Comercio y hostelería tiene mejores indicadores que los otros dos en los tres aspectos: recursos, PIB y empleo. Esto supone un cambio estructural significativo que debería potenciarse en el futuro. Las inversiones en la nieve y la diversificación de la oferta son medidas en la buena dirección. Sólo así los servicios jugarán un papel dinámico en los próximos años.

Por último, el sector Energía y agua, que es el corazón industrial de la provincia, también obtiene ventajas de las inversiones, mejorando su posición en relación al PIB y creciendo en

empleo por encima de la media, pero no mejora relativamente en recursos. Ya hemos visto que Extractivas, otro de los sectores industriales, también mejoraba, pero ello era debido a su relación con Construcción. Por el contrario, otro sector industrial significativo, Material de transporte, no sale beneficiado relativamente del proceso inversor, sus recursos y empleo crecen por debajo de la media asociada con las inversiones y su participación en el incremento del PIB producido por las inversiones es inferior al que tiene en el PIB de 1999. Algo muy parecido le ocurre al sector Metal. Todo esto es una clara señal de que no se avanza en un verdadero proceso de industrialización.

3.2. *Factor multiplicativo de la actividad y del empleo en las inversiones del FIT*

Para valorar la eficiencia global del proceso inversor llevado a cabo en Teruel, podemos también hacernos algunas otras preguntas relevantes, ¿cuál es el efecto multiplicador de las inversiones?, ¿cuál es el ratio entre empleo e inversión? Estas cuestiones pueden ayudar a dar un juicio final sobre el proceso inversor.

De acuerdo con nuestras cifras, la inversión total fue de 213,418 millones de euros de 1999 y el PIB obtenido en los sectores productivos por las inversiones de 1.316,714 millones de euros, lo que supone un factor multiplicativo de 6,17. Si nos fijamos en el empleo, ver tabla 9, los empleos-año asociados con la ejecución de las inversiones han sido 33.104, lo que supone 155 empleos-año por millón de euros de inversión.

Ambas cifras son algo sorprendentes. El factor multiplicativo es muy alto, pero es coherente con los datos de la SAM de Teruel de 1999. En las tablas 1 y 3 podemos ver que el ahorro-inversión de 1999 en toda la provincia de Teruel fue de 317,785 millones de euros, siendo el PIB de las actividades productivas de 1.875,262 euros, lo que supone un ratio entre PIB e inversión de 5,90. Este ratio es algo inferior al 6,17 obtenido con las inversiones, pero del mismo orden. Lo mismo ocurre con el ratio empleos/inversión, los empleos según la tabla 3 son 46, lo que lleva a un ratio de 147,24 empleos-año por millón. Partiendo de las tablas 2 y 4 también podemos calcular ambos ratios para la economía aragonesa, son 4,07 y 116,18 puestos-año por millón de euros de inversión. Ello confirma la validez de las cifras obtenidas, aunque debemos esperar su caída a medida que se desarrolle la economía turolense.

Si en lugar de calcular los efectos para la inversión total, lo hacemos para cada uno de sus componentes, de acuerdo con el sector que la ha ejecutado: Industria, Construcción o Servicios, los factores multiplicativos que obtenemos y el empleo generado se recogen en la tabla 10.

Notemos que no hay grandes diferencias en ninguno de los dos aspectos por el tipo de inversión, esto es coherente con la homogeneidad ya comentada de los efectos de la inversión, aunque como ya vimos las inversiones dedicadas a la construcción tienen las mejores cifras, el mayor efecto multiplicativo y la mayor creación de empleo.

Los servicios mostraban una conducta diversa según cuál fuera el sector, mejoraba relativamente Comercio y hostelería pero no Servicios privados ni Servicios públicos. Esto se

Tabla 10
PIB Y EMPLEO GENERADO POR UNIDAD DE INVERSIÓN

Rama ejecutora	*Factor multiplicativo*	*Empleos-año por millón de euros de inversión*
Todas	**6,17**	**155**
Industria	5,99	148
Construcción	6,23	157
Servicios	6,17	147

Tabla 11
PIB Y EMPLEO GENERADO POR LAS INVERSIONES POR RAMAS DE DESTINO

Rama destino	*Inversión (miles de euros)*	*Factor multiplicativo*	*Empleos-año por millón de euros de inversión*	*Δ PIB/PIB 1999 en %*	*Δ empleo/empleo 1999 en %*
Agricultura	18.841	6,22	156	6,34	6,30
Industria*	37.708	6,17	155	12,66	12,50
Comunicaciones	55.562	6,22	157	18,71	18,63
Ocio y cultura	65.734	6,12	154	21,67	21,60
Todas	**213.419**	**6,17**	**155**	**71,21**	**70,75**

* Toda la industria menos Energía y agua y Agroalimentaria.

plasma en la tabla 10 en un factor multiplicativo medio y en una menor capacidad para crear empleo. Finalmente, las cifras de Industria son reflejo de la mala evolución relativa de sectores industriales como Material de transporte y Metal.

Tampoco el sector de destino de la inversión altera mucho el factor multiplicativo o el empleo creado, ver tabla 11, lo que era esperable porque en todos los casos la inversión realizada era predominantemente construcción. A corto plazo el factor multiplicativo y el empleo por millón invertido es prácticamente el mismo en todas las ramas, aunque los efectos a medio y largo plazo pueden ser muy diferentes, dependerá de la actuación de los agentes implicados.

4. Comentarios finales

Quizá el primer comentario sea la constatación de que las matrices de contabilidad social (MCS) son instrumentos muy útiles para conocer la estructura económica y los impactos de las distintas políticas, e incluso con mayor capacidad analítica que las tablas input-output. Al igual que éstas, todas las MCS contienen información desagregada para cada sector produc-

tivo, producción, PIB, impuestos o importaciones, pero además incluyen información relevante sobre aspectos que no aparecen en las tablas. Las MCS tienen cuentas de Ahorro/Inversión, Administración Pública, Sociedades, Hogares, Factores y Sector exterior, y todas ellas, según interese para el análisis, pueden desagregarse a su vez. Así en las MCS presentadas, el sector exterior se descompone en Resto de España, Unión Europea y Resto del mundo.

Esta ampliación de cuentas permite recoger mucho más detalladamente los flujos de renta de una economía y los flujos asociados a incrementos de demanda o de inversión. Así los pagos a las Administraciones Públicas están descompuestos según los agentes que pagan. En las rentas de Hogares y Sociedades puede apreciarse que parte viene del trabajo, del capital o de transferencias. Y en el caso del ahorro, puede verse el origen y el destino.

Las MCS de Teruel nos han revelado una economía turolense débil, con fuertes dependencias del resto del país y del extranjero y con necesidad de apoyo para dar un salto adelante. Su PIB es poco más de la décima parte de la economía aragonesa. Además, si consideramos que no es especialmente potente en ningún sector, en relación con la economía aragonesa o la nacional, las perspectivas de futuro son problemáticas y probablemente pasen por integrarse cada vez más con el resto de la economía regional y nacional.

Según las MCS, el PIB de Teruel en 1999 fue de 1.875 millones de euros, siendo la producción bruta de 3.657 millones de euros. Ello supone una renta por ocupado a tiempo completo (asalariado o no) de 40.000 euros, superior a la de 36.000 euros de Aragón. Esta renta no supone, sin embargo, una verdadera fortaleza, ya que se anula en buena medida con la necesidad de subvenciones a la producción. La aportación de los sectores productivos a las Administraciones Públicas es negativa. Hay cuatro sectores con pagos negativos a la AA.PP. por la producción: Agricultura, Ganadería, Energía y agua y Agroalimentaria. Agricultura recibe 6,08 millones de euros, el 8,95% de sus rentas (pagos al trabajo y al capital). Ganadería 2,87 millones de euros, el 3,43%. Energía y agua el 2,64%, lo que supone 8 millones de euros. Y finalmente, Agroalimentaria tiene un saldo a su favor con las Administraciones Públicas de 29,1 millones de euros, el 50,75% de sus rentas. Esta última cifra revela una de las más graves debilidades de la industria agroalimentaria turolense, sus rentas dependen crucialmente de las subvenciones.

Si nos fijamos en los tres grandes sectores: Agrario, Industria y construcción y Servicios, la renta de la provincia se obtiene en su mayor parte en las actividades de la industria, construcción y servicios, con pesos parecidos a los de la economía aragonesa. En Teruel, el sector agrario es relativamente más fuerte que en Aragón, un 7,46% de la producción bruta frente al 5,10%, pero los servicios son más débiles, generan un 42,07% de la producción bruta frente al 45,02% de la economía aragonesa.

Al analizar su estructura, a través de las MCS, y en particular con los arrastres e impulsos y con el grafo de dependencias, se ha visto que existen en Teruel cuatro polos alrededor de los cuales gira la mayor parte de las actividades económicas: industria, agroalimentaria, servicios y construcción. Sin embargo, su sector industrial se reduce casi al sector energético, la relación de este sector con Material de transporte, con Extractivas o con Agroalimentaria es débil, el sector Energía y agua suministra inputs fundamentales a los tres, pero no forma

con ellos un bloque integrado, y es difícil hablar de bloque industrial. El bloque agroalimentario tiene una fuerte integración, especialmente entre Ganadería y Agroalimentaria, pero la baja productividad de Agricultura y Ganadería y de Agroalimentaria sin subvenciones es uno de sus puntos más débiles. Los servicios tienen un gran peso en la provincia, suponen más del 50% del empleo, sólo el empleo de Servicios públicos supone el 19,78% del total, pero sus productividades son medias excepto en Servicios privados. Por último, la Construcción tiene peso en la provincia, pero su productividad por persona es inferior a la media y los porcentajes de inversión en esta rama difícilmente pueden ser incrementados, en 1999 el 69% de esos recursos de Ahorro/Inversión fueron a Construcción.

Sus sectores clave según la clasificación de Rasmussen, esto es, sus sectores con más capacidad para dinamizar la economía, son tres: Energía y agua, Servicios privados y Construcción, pero desafortunadamente hemos visto que los dos primeros son mucho más impulsores que arrastrantes, en otras palabras, facilitan medios para el crecimiento pero no son verdaderos motores que fuercen a los demás a crecer. Y el tercero está al límite de su capacidad.

Es en este contexto donde deben verse las inversiones del FIT, cuyo volumen ha supuesto un fuerte impacto a lo largo de los años y cuyos resultados pueden servir de guía para el futuro crecimiento.

Las inversiones del FIT se han dirigido de forma predominante a la creación de infraestructuras y a la construcción de edificios. Ocio y cultura ha sido el destino con mayor inversión y ligeramente por detrás está Comunicaciones. A la industria se ha dedicado aproximadamente la mitad que a Ocio y cultura y a Agricultura algo más de la cuarta parte que a Ocio y cultura. Con independencia del destino, el tipo de inversión se ha concretado en actividades constructivas, de los 213 millones de euros constantes de 1999, la construcción ha absorbido 172 millones, el 80,5%. Esta concentración en construcción y la heterogeneidad de destinos ha hecho que los efectos sean muy homogéneos y que sus polos de actividad se hayan fortalecido muy poco. Sin duda, en el futuro sería deseable una mayor diversidad en los tipos de inversión, más apoyo al capital industrial, creación de capital humano y quizá seleccionar más cuidadosamente las infraestructuras a desarrollar.

Nadie puede negar a las inversiones del FIT haber sido positivas para Teruel, han supuesto sin duda un punto de inflexión en la falta de infraestructuras de comunicación. Además, las inversiones destinadas a Actividades recreativas, culturales y deportivas (Ocio y cultura) han mejorado las condiciones de vida y sociales de los municipios de Teruel. Más aún, su aplicación ha supuesto cada año una renta adicional y un empleo adicional del 5,5%, pero esa renta y empleo pueden consolidarse o no. Éste es el gran desafío del FIT y de las instituciones turolenses. Una consolidación del 20% de ese empleo, que es la conjetura usada, supone un crecimiento acumulado del 1% aproximadamente, pero esto no se puede asegurar y depende de cómo se actúe. La tipología de las futuras inversiones de apoyo a la iniciativa privada (por parte del FIT y de otros programas) será decisiva.

Pasando al detalle sectorial, el uso de las MCS nos ha permitido ver que la Construcción es el sector que más se beneficia del FIT, como era de esperar por el tipo de inversión, pero

su mejora es mucho menor que su peso en las inversiones. Los tres sectores del bloque agroalimentario salen claramente favorecidos por las inversiones, pero es especialmente Ganadería el que tiene mejores resultados, señalando por dónde deben ir las futuras ayudas a estos sectores. Los sectores de servicios evolucionan de forma desigual. Comercio y hostelería tiene los mejores resultados de los tres, indicando también por dónde debe ir la actividad futura. Por último, Energía y agua mejora con el FIT pero no lo hacen ni Metal ni Material de transporte. El FIT para el bloque industrial en conjunto es poco relevante. Si queremos un mayor desarrollo industrial en el futuro, la tipología de las inversiones deberá cambiar mucho.

En conclusión, no parece que la estructura de la economía turolense se haya alterado significativamente por las inversiones del FIT durante 13 años. Sigue sin haber un núcleo industrial y se mantiene el predominio de la generación de energía y de las extractivas. Las subvenciones no podrán mantenerse indefinidamente y ello obligará a replantear el sector agroalimentario. La construcción tiene un límite, claramente fijado por el nivel de ahorro y la reducción del déficit de infraestructuras. Hay sin duda elementos para la confianza, la buena evolución de Ganadería y de Comercio y hostelería con el FIT, pero su consolidación va a requerir una adaptación de los turolenses, de las inversiones y de la política que la acompaña. Para cambiar y crecer Teruel necesita no sólo infraestructuras, sino capital industrial y capital humano, necesita integración con las actividades de otras zonas, abriéndose a las regiones que le rodean. Sólo de esta manera, las inversiones que se hagan no serán pasajeras, sino frutos permanentes y renta para el futuro.

Bibliografía

Barberán, R., Duarte, R., y Sánchez Chóliz, J. (2007), *Estudio económico sobre el Fondo de Inversiones de Teruel,* Universidad de Zaragoza.

Barberán, R., Duarte, R., y Sánchez Chóliz, J. (2007), *El Fondo de Inversiones de Teruel: Un instrumento de desarrollo regional,* CEDDAR, Zaragoza.

CAMPZAR (Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Zaragoza Aragón y Rioja) (1976), *Tablas input-output y cuentas regionales de la economía aragonesa, 1972*, Zaragoza.

CAMPZAR (Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Zaragoza Aragón y Rioja) (1980), *Estructura productiva y renta regional de Aragón. Año 1978,* Zaragoza.

Ibercaja (1990), *Estructura productiva de la economía aragonesa. Tablas input-output 1985,* Zaragoza.

Ibercaja (1995), *Estructura productiva de la economía aragonesa. Tablas input-output 1992,* Zaragoza.

Ibercaja (2003), *Marco Input-Output de Aragón,1999,* Zaragoza.

Leontief, W. (1941), *The structure of American Economy, 1919-1929: An empirical application to equilibrium analysis,* Harvard U.P. Cambridge, Mass.

Meade, J.E., y Stone, J.R.N. (1941), «The construction of tables of national income, expenditures, savings and investments», *Economic Journal,* 51, pp. 216-233.

Rasmussen, P.N. (1956), *Studies in Intersectorial Relations,* North Holland, Ámsterdam.

Stone, J.R.N., Champernowne, D.G., y Meade, J.E. (1942), «The Precision of National Income Estimates», *The Review of Economic Studies,* 9, pp. 111-125.

Anexo 1
MCS DE TERUEL PARA 1999 CON 14 SECTORES PRODUCTIVOS Y 23 CUENTAS

Miles de euros	*Agricultura*	*Ganadería*	*Energía y agua*	*Extractivas*	*Química*	*Metal*	*Material de transporte*	*Agroalimentaria*	*Manufacturas*	*Papel*	*Construcción*
Agricultura	9.142	8.754	161	0	1	0	0	69.229	1.776	1.370	967
Ganadería	1.017	974	0	0	0	0	0	47.008	65	0	0
Energía y agua	15.304	16.427	345.958	20.220	3.986	3.552	8.273	12.068	5.049	2.852	11.966
Extractivas	0	0	595	30.821	8	535	7.098	2.596	274	0	92.075
Química	4.466	5.498	842	1.156	3.595	948	5.090	2.227	3.367	921	1.825
Metal	814	1.002	2.261	1.688	205	7.562	26.917	456	921	116	8.617
Material de transporte	3	3	165	127	0	7	79.827	1	276	1	0
Agroalimentaria	21.502	26.471	0	0	49	0	0	28.149	1.043	111	0
Manufacturas	119	146	319	299	169	446	13.260	739	16.576	75	3.482
Papel	5	7	521	295	7	66	36	1.052	372	2.150	64
Construcción	1.768	2.177	14.831	1.168	183	434	278	318	279	231	78.938
Comercio y hostelería	5.223	569	4.129	3.256	336	1.834	4.737	6.448	3.676	2.336	16.425
Servicios privados	3.955	4.869	17.437	12.933	2.718	6.536	39.446	24.010	7.031	3.425	20.706
Servicios públicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Factor trabajo	5.220	6.426	28.649	38.750	5.959	21.973	63.735	38.414	33.192	6.369	88.180
Factor capital	62.733	77.233	274.840	8.177	2.330	2.913	14.129	18.986	3.527	3.891	59.422
Hogares	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sociedades	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AAPP	-6.085	-2.872	-8.007	1.379	450	227	2.300	-29.131	293	120	3.484
Ahorro/Inversión	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Resto de España	104.545	49.042	231.289	121.919	54.450	71.586	71.998	256.926	100.632	20.810	391
Unión Europea	8.314	7.752	30.147	1.604	15.181	40.524	4.174	14.272	6.559	3.351	0
Resto del mundo	0	0	23.907	2.721	12.038	32.136	3.310	11.318	5.202	2.658	0
TOTAL	**238.043**	**204.479**	**968.043**	**246.513**	**101.664**	**191.280**	**344.609**	**505.087**	**190.112**	**50.787**	**386.544**

(continuación)

Comercio y hostelería	*Servicios privados*	*Servicios públicos*	*Factor trabajo*	*Factor capital*	*Hogares*	*Sociedades*	*AAPP*	*Ahorro / Inversión*	*Resto de España*	*Unión Europea*	*Resto del mundo*	***TOTAL***
2.308	107	1.721	0	0	27.467	0	0	821	98.901	13.385	1.934	**238.043**
1.006	195	612	0	0	2.948	0	0	2.502	136.395	11.535	222	**204.479**
40.154	51.217	18.479	0	0	225.935	0	0	2.498	184.014	63	27	**968.043**
2.212	492	761	0	0	3.354	0	0	-68	98.135	7.135	489	**246.513**
975	3.187	4.143	0	0	11.571	0	12.235	136	26.848	11.806	830	**101.664**
1.294	1.756	2.308	0	0	5.890	0	75	10.115	86.041	31.059	2.182	**191.280**
2.200	1.304	2.289	0	0	22.602	0	47	5.802	94.317	126.732	8.905	**344.609**
34.024	494	2.022	0	0	131.458	0	0	366	202.342	53.309	3.746	**505.087**
1.331	984	1.265	0	0	55.968	0	0	1.473	70.162	21.770	1.530	**190.112**
772	2.381	1.762	0	0	6.246	0	0	163	34.786	96	7	**50.787**
8.033	31.039	6.313	0	0	19.422	0	0	220.754	358	0	19	**386.544**
15.151	12.332	7.687	0	0	399.983	0	9.055	3.061	77.190	59	1.559	**575.046**
50.932	141.098	34.278	0	0	306.759	0	17.995	24.475	50.243	33	842	**769.721**
0	0	0	0	0	11.443	0	383.447	0	0	1	38	**394.929**
67.252	174.935	260.113	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**839.168**
269.719	207.550	43.728	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**1.049.181**
0	0	0	839.168	598.976	0	90.910	277.468	0	0	14.552	7.841	**1.828.915**
0	0	0	0	388.828	49.457	59.189	32.709	0	0	81.863	44.111	**656.156**
4.840	12.467	7.447	0	61.377	421.438	95.007	0	10.605	0	213.678	114.194	**903.212**
0	0	0	0	0	88.993	177.897	50.895	0	0	0	0	**317.785**
72.281	120.960	0	0	0	0	0	0	-117.098	0	0	0	**1.159.732**
517	6.952	0	0	0	33.051	202.882	104.009	107.786	0	0	0	**587.076**
44	270	0	0	0	4.931	30.270	15.277	44.393	0	0	0	**188.475**
575.046	**769.721**	**394.929**	**839.168**	**1.049.181**	**1.828.915**	**656.156**	**903.212**	**317.785**	**1.159.732**	**587.076**	**188.475**	**12.696.554**

Anexo 2
MCS DE ARAGÓN PARA 1999 CON 14 SECTORES PRODUCTIVOS Y 23 CUENTAS

Miles de euros	*Agricultura*	*Ganadería*	*Energía y agua*	*Extractivas*	*Química*	*Metal*	*Material de transporte*	*Agroalimentaria*	*Manufacturas*	*Papel*	*Construcción*
Agricultura	68.717	65.799	610	3	14	3	0	596.492	22.334	38.285	7.882
Ganadería	7.643	7.319	0	0	0	0	0	405.032	640	0	0
Energía y agua	66.760	26.890	282.946	28.750	26.433	44.227	16.084	25.936	21.507	19.274	24.224
Extractivas	0	0	6.250	126.906	1.253	28.064	30.496	12.262	4.121	2	439.385
Química	76.622	74.066	8.144	14.586	195.681	95.929	81.056	38.597	170.572	51.749	29.937
Metal	30.432	29.417	37.250	44.162	24.371	1.667.139	934.015	17.214	102.683	14.222	307.915
Material de transporte	54	52	2.532	1.754	0	860	1.477.288	15	21.037	36	0
Agroalimentaria	201.309	194.594	0	0	1.449	0	0	266.275	11.276	3.416	0
Manufacturas	5.253	5.078	2.515	6.118	16.077	100.264	401.508	28.360	394.306	4.266	85.566
Papel	136	131	6.555	5.521	591	9.946	856	27.336	17.561	181.187	1.572
Construcción	8.145	7.874	30.065	4.032	2.675	11.795	1.187	1.480	2.785	3.485	347.601
Comercio y hostelería	53.292	5.676	21.403	27.171	12.172	124.125	50.279	75.138	87.456	88.458	180.483
Servicios privados	34.240	33.098	76.150	82.185	76.876	355.027	367.709	215.732	144.734	103.216	188.220
Servicios públicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Factor trabajo	24.540	23.721	143.389	116.674	103.730	791.823	462.553	210.793	362.870	118.070	651.987
Factor capital	422.178	408.095	433.242	88.366	64.869	412.661	358.874	179.992	181.059	144.459	465.428
Hogares	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sociedades	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AAPP	-31.749	-14.985	-6.315	10.991	15.584	14.640	23.318	-166.870	6.352	4.284	36.372
Ahorro/Inversión	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Resto de España	442.412	207.536	424.411	371.352	829.398	2.026.716	320.833	1.246.273	885.598	327.368	1.794
Unión Europea	86.676	80.822	10.265	53.841	307.435	1.138.804	1.257.218	239.701	376.344	70.787	0
Resto del mundo	40.001	1.128	37.837	22.473	59.597	272.702	337.174	85.361	173.749	8.860	0
TOTAL	**1.536.661**	**1.156.311**	**1.517.250**	**1.004.885**	**1.738.206**	**7.094.723**	**6.120.447**	**3.505.120**	**2.986.984**	**1.181.425**	**2.768.366**

(continuación)

Comercio y hostelería	*Servicios privados*	*Servicios públicos*	*Factor trabajo*	*Factor capital*	*Hogares*	*Sociedades*	*AAPP*	*Ahorro / Inversión*	*Resto de España*	*Unión Europea*	*Resto del mundo*	***TOTAL***
24.276	1.450	10.164	0	0	185.558	0	0	13.383	442.893	52.555	6.242	**1.536.661**
12.283	2.459	3.454	0	0	19.913	0	0	40.763	610.799	45.291	716	**1.156.311**
123.988	142.469	36.190	0	0	402.695	0	0	9.821	198.830	10.113	10.113	**1.517.250**
13.861	3.415	3.196	0	0	12.520	0	0	336	266.048	43.443	13.325	**1.004.885**
23.989	69.802	70.584	0	0	157.266	0	128.428	4.465	241.886	157.015	47.833	**1.738.206**
71.617	83.381	78.306	0	0	174.430	0	1.711	722.440	1.689.122	715.311	349.585	**7.094.723**
66.319	34.182	30.817	0	0	356.992	0	577	220.995	987.505	2.568.960	350.471	**6.120.447**
392.102	5.400	16.500	0	0	975.021	0	0	6.549	994.820	285.414	150.995	**3.505.120**
38.747	29.347	18.703	0	0	621.978	0	0	107.122	768.088	276.167	77.522	**2.986.984**
28.995	85.170	34.719	0	0	127.256	0	0	8.014	469.787	138.924	37.168	**1.181.425**
54.165	251.053	23.841	0	0	70.882	0	0	1.942.875	865	1.780	1.780	**2.768.366**
248.161	183.955	64.596	0	0	3.536.234	0	63.975	67.641	468.912	260.933	157.320	**5.777.379**
734.204	1.799.438	270.005	0	0	2.856.840	0	143.505	553.533	256.145	163.645	93.264	**8.547.766**
0	0	0	0	0	134.846	0	2.810.810	0	0	3.387	3.387	**2.952.429**
803.314	2.115.165	1.973.281	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**7.901.909**
2.516.628	2.265.390	250.713	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**8.191.954**
0	0	0	7.901.909	4.704.854	0	1.539.138	2.502.821	0	0	50.732	29.844	**16.729.298**
0	0	0	0	3.253.568	941.071	1.067.518	480.686	0	0	304.030	178.852	**6.225.725**
71.387	199.643	67.359	0	233.532	4.867.781	779.158	0	221.285	0	360.852	210.537	**6.903.154**
0	0	0	0	0	1.186.204	2.247.538	523.933	0	0	0	0	**3.957.675**
511.087	835.540	0	0	0	0	0	0	-1.034.618	0	0	0	**7.395.700**
31.434	379.509	0	0	0	82.141	477.921	199.640	646.013	0	0	0	**5.438.551**
10.823	61.000	0	0	0	19.671	114.452	47.068	427.058	0	0	0	**1.718.954**
5.777.379	**8.547.766**	**2.952.429**	**7.901.909**	**8.191.954**	**16.729.298**	**6.225.725**	**6.903.154**	**3.957.675**	**7.395.700**	**5.438.551**	**1.718.954**	**112.350.872**

Anexo 3

CAMBIOS PRODUCIDOS POR LA TOTALIDAD DE LAS INVERSIONES DEL FIT INTEGRADOS COMO UNA MCS CON 14 SECTORES PRODUCTIVOS Y 23 CUENTAS

Miles de euros	*Agricultura*	*Ganadería*	*Energía y agua*	*Extractivas*	*Química*	*Metal*	*Material de transporte*	*Agroalimentaria*	*Manufacturas*	*Papel*	*Construcción*
Agricultura	6.667	6.497	116	0	0	0	0	49.703	1.258	1.031	796
Ganadería	742	723	0	0	0	0	0	33.750	46	0	0
Energía y agua	11.161	12.192	249.660	15.824	2.782	2.507	5.435	8.664	3.577	2.146	9.852
Extractivas	0	0	429	24.121	6	378	4.663	1.864	194	0	75.807
Química	3.257	4.081	608	905	2.509	669	3.344	1.599	2.385	693	1.503
Metal	594	744	1.632	1.321	143	5.337	17.685	327	653	87	7.094
Material de transporte	2	2	119	99	0	5	52.447	1	196	0	0
Agroalimentaria	15.681	19.647	0	0	34	0	0	20.209	739	84	0
Manufacturas	87	108	230	234	118	314	8.712	530	11.741	57	2.867
Papel	4	5	376	231	5	46	24	755	264	1.618	53
Construcción	1.289	1.616	10.703	914	128	306	182	228	198	174	64.991
Comercio y hostelería	3.809	423	2.980	2.548	234	1.294	3.112	4.630	2.604	1.758	13.523
Servicios privados	2.884	3.614	12.583	10.122	1.897	4.613	25.916	17.238	4.980	2.577	17.048
Servicios públicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Factor trabajo	3.807	4.770	20.674	30.326	4.159	15.509	41.875	27.579	23.511	4.792	72.600
Factor capital	45.751	57.323	198.338	6.400	1.626	2.056	9.283	13.631	2.498	2.928	48.923
Hogares	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sociedades	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AA.PP.	-4.438	-2.132	-5.778	1.079	314	160	1.511	-20.914	208	90	2.868
Ahorro/Inversión	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Resto de España	76.245	36.400	166.909	95.416	38.000	50.526	47.303	184.460	71.281	15.657	322
Unión Europea	6.063	5.754	21.755	1.255	10.595	28.603	2.743	10.247	4.646	2.522	0
Resto del mundo	0	0	17.252	2.129	8.402	22.682	2.175	8.126	3.684	2.000	0
TOTAL	**173.605**	**151.766**	**698.586**	**192.925**	**70.951**	**135.007**	**226.411**	**362.626**	**134.664**	**38.211**	**318.247**

(continuación)

Comercio y hostelería	*Servicios privados*	*Servicios públicos*	*Factor trabajo*	*Factor capital*	*Hogares*	*Sociedades*	*AAPP*	*Ahorro / Inversión*	*Resto de España*	*Unión Europea*	*Resto del mundo*	***TOTAL***
1.617	72	1.095	0	0	18.877	0	0	80	77.080	7.643	1.072	**173.605**
705	132	389	0	0	2.026	0	0	242	106.302	6.587	123	**151.766**
28.135	34.734	11.756	0	0	155.280	0	0	1.414	143.414	36	15	**698.586**
1.550	334	484	0	0	2.305	0	0	-39	76.483	4.074	271	**192.925**
683	2.161	2.636	0	0	7.952	0	7.765	77	20.924	6.741	460	**70.951**
907	1.191	1.468	0	0	4.048	0	47	5.727	67.058	17.735	1.210	**135.007**
1.542	884	1.456	0	0	15.534	0	30	3.285	73.508	72.365	4.936	**226.411**
23.840	335	1.286	0	0	90.348	0	0	207	157.699	30.440	2.076	**362.626**
933	667	805	0	0	38.466	0	0	834	54.682	12.431	848	**134.664**
541	1.615	1.121	0	0	4.293	0	0	92	27.111	55	4	**38.211**
5.629	21.050	4.017	0	0	13.349	0	0	193.184	279	0	10	**318.247**
10.616	8.363	4.891	0	0	274.900	0	5.747	432	60.159	33	864	**402.920**
35.686	95.689	21.807	0	0	210.829	0	11.421	3.458	39.158	19	467	**522.007**
0	0	0	0	0	7.865	0	243.365	0	0	0	21	**251.252**
47.122	118.637	165.483	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**580.843**
188.985	140.755	27.820	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**746.318**
0	0	0	580.843	426.072	0	61.300	176.103	0	0	8.309	4.346	**1.256.973**
0	0	0	0	276.586	33.991	39.911	20.760	0	0	46.744	24.448	**442.439**
3.391	8.455	4.738	0	43.660	289.645	64.062	0	1.027	0	122.012	63.290	**573.249**
0	0	0	0	0	61.163	119.954	32.302	0	0	0	0	**213.419**
50.646	82.032	0	0	0	0	0	0	-11.340	0	0	0	**903.857**
362	4.715	0	0	0	22.715	136.801	66.012	10.438	0	0	0	**335.226**
31	183	0	0	0	3.389	20.411	9.696	4.299	0	0	0	**104.459**
402.920	**522.007**	**251.252**	**580.843**	**746.318**	**1.256.973**	**442.439**	**573.249**	**213.419**	**903.857**	**335.226**	**104.459**	**8.835.957**

Julio Sánchez Chóliz (Luna (Zaragoza), 1949) es doctor en Matemáticas por la Universidad de Zaragoza y catedrático de Análisis Económico de dicha Universidad.

Ha trabajado durante más de 20 años en temas de recursos naturales y cambio tecnológico, utilizando principalmente tablas input-output y modelos matemáticos. Actualmente es director del grupo de investigación: Crecimiento, demanda y recursos naturales reconocido por la DGA.

Ha publicado en más de 13 revistas extranjeras diferentes, entre las que destacan *Journal of Economic Theory, Journal of Post Keynesian Economics, Ecological Economics* y *Structural Change and Economic Dynamics.* Ha colaborado también frecuentemente con la Confederación Hidrográfica del Ebro.

Ha sido igualmente, en la Universidad de Zaragoza, director del Servicio de Publicaciones, vicedecano de relaciones internacionales de la Facultad de Económicas y director del Departamento de Análisis Económico, habiendo organizado recientemente las II Jornadas Españolas de Análisis Input-Output en esta ciudad.

E-mail: jsanchez@unizar.es

Impacto macroeconómico del Plan Especial de Depuración de aguas residuales de Aragón*

Por **Luis Pérez y Pérez**
Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria (CITA)

Resumen

Para luchar contra la contaminación del agua por vertidos, el Gobierno de Aragón aprobó el Plan Especial de Depuración de aguas residuales de Aragón 2006-2027 (PED), cuyo objetivo es depurar la práctica totalidad de sus aguas residuales. El PED afecta a unos 200.000 habitantes de 171 municipios; contempla un gasto de 1.062 millones de euros, prevé la construcción de 132 estaciones depuradoras y la creación de 200 puestos de trabajo/año en la explotación de las mismas. A través del modelo de demanda del *Marco Input-Output,* el objetivo es analizar el impacto del PED sobre la producción y el empleo en Aragón. Los resultados muestran un impulso de la demanda final entre 2006-2027 de 812 millones de euros y la generación de más de 1.000 puestos de trabajo/año, con incidencia en la mayoría de las ramas productivas.

Palabras clave: Calidad del agua, depuración de aguas residuales, análisis *input-output,* impacto económico, Aragón.

Códigos JEL: G28, H53, L95, Q25, R53.

Abstract

To fight against water contamination, the government of Aragon assed the Special Plan for Sewage Purification in Aragon aimed at making the rivers cleaner. With this Plan, the region of Aragon (2006-2027) will practically purify the total Aragonese sewage water. The Plan directly affects 200.000 inhabitants from 171 municipalities; it has an initial cost of 1.062 million euros and plans the construction of 132 purifiers and the creation of 200 permanent jobs per year in their exploitation. The objective of the work is to analyze the economic impact of this Plan on production and employment in Aragon. Using a demand model of the input-output framework, it is estimated that from 2006 to 2027, the Aragonese final demand will increase in 812 million euros and will generate more than 1.000 jobs per year, affecting the majority of the economic activities in Aragon.

* Este trabajo sintetiza el realizado en el marco del convenio de colaboración entre el Instituto Aragonés del Agua y FUNDEAR. El autor agradece a Ignacio Sánchez de Mora y a Marcelo Liendo, técnicos de SODEMASA, la ayuda técnica prestada en la elaboración del mismo. Las opiniones expresadas en el trabajo corresponden al autor y no necesariamente recogen la opinión de dichas instituciones.

1. **Introducción**

Tradicionalmente la gestión del agua en España se ha enfrentado a problemas referidos tanto con la escasez como con el deterioro de su calidad, por los vertidos procedentes de las aglomeraciones urbanas. En este trabajo nos centramos en el segundo problema, el de la contaminación y, particularmente, el de la derivada de los usos urbanos e industriales. Estos usos suponen aproximadamente el 20% del uso consuntivo total de agua en España y su importancia es creciente, tanto por el crecimiento de las aglomeraciones urbanas y el incremento del consumo per cápita de los ciudadanos, como por el desarrollo industrial.

Para luchar contra esta contaminación, el Gobierno de Aragón aprobó en 2004 el denominado Plan Especial de Depuración de aguas residuales de Aragón (PED), que prevé la construcción de nuevas depuradoras y colectores diseminados por todo el territorio regional. La dirección técnica del plan corre a cargo del Instituto Aragonés del Agua y su ejecución se realiza a través de la empresa pública SODEMASA. El PED afecta directamente a unos 200.000 habitantes, repartidos en 171 municipios; contempla un gasto inicial total de 1.062 millones de euros y prevé la construcción de 132 nuevas estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR) y la creación de 200 puestos de trabajo/año en la explotación de las mismas.

El objetivo último del PED es la consecución de unos ríos más limpios y vivos a través del mayor gasto ambiental nunca realizado en Aragón. Una vez finalizado, Aragón se situará probablemente a la vanguardia en el cumplimiento de las directivas europeas y permitirá la depuración de la práctica totalidad de las aguas residuales en la región. Antes de la entrada en funcionamiento del PED existían unas 50 EDAR en Aragón. Cuando todas las obras hayan concluido y estén en funcionamiento, se estará depurando el 90% de las aguas residuales urbanas de Aragón.

El objetivo de este estudio es analizar el impacto sobre la economía aragonesa del gasto en la construcción y explotación de las diferentes EDAR previstas en el PED que está desarrollando el Gobierno de Aragón. El ámbito territorial del estudio abarca la Comunidad Autónoma de Aragón y a través de la aplicación del denominado modelo de demanda del *Marco Input-Output* (MIO), se estima el impacto económico sobre la producción y el empleo regionales de las inversiones, los gastos de explotación y los financieros del PED sobre las distintas ramas de actividad de la economía aragonesa y sobre la base del último MIO disponible en Aragón.

2. **Los datos de partida**

En los presupuestos inicialmente contemplados en el PED del Gobierno de Aragón se previó un gasto global total que superaba los 1.062 millones de euros, que se repartían en tres partidas fundamentales:

–Gastos de inversión en la construcción de las obras de los colectores y las EDAR durante 2006 y 2007, por un importe aproximado de 315 millones de euros.

–Gastos de explotación del conjunto de las EDAR y colectores, que en el primer año de funcionamiento del PED se han estimado en 10,3 millones de euros. Considerando los

veinte años de vida del plan; una tasa anual media de crecimiento de estos gastos del 7,4% –que incluye tanto la estimación del crecimiento del IPC así como los previsibles aumentos en los caudales tratados [1]– se estima un montante global de 442 millones de euros de gastos de explotación a lo largo del período.

–Gastos financieros para la amortización de los gastos de inversión inicial y explotación de estas infraestructuras a lo largo de los veinte años, por un importe estimado por SODEMASA en 304 millones de euros [2].

De manera aproximada, este gasto total del PED se reparte en un 17% en Huesca, otro 23% en Teruel y el resto en Zaragoza. El cuadro 1 recoge la distribución de las principales partidas presupuestarias previstas en la inversión en la construcción de las EDAR y los colectores. Como puede observarse, sólo tres partidas representan el 85% del presupuesto total: la obra civil en colectores y depuradoras (56% del total) y los equipos mecánicos y eléctricos de las depuradoras (el 29% del total).

Cuadro 1
DISTRIBUCIÓN DE LAS PRINCIPALES PARTIDAS PRESUPUESTARIAS DEL PED EN LA INVERSIÓN EN EDAR Y COLECTORES

Partidas presupuestarias	*Euros*
Construcción caminos	7.532.576
Obra civil colectores	70.160.570
Equipos mecánicos en colectores	2.367.381
Equipos eléctricos en colectores	1.076.082
Acometida agua	3.228.247
Acometida electricidad	7.532.576
Acometida teléfonos	1.291.299
Reposición servicios	1.291.299
Explanación parcelas	5.380.412
Obra civil depuradoras	50.575.871
Equipos mecánicos en depuradoras	21.521.647
Equipos eléctricos en depuradoras	38.738.965
Deshidratadora centrífuga	1.076.082
Seguridad y salud (1%)	2.367.381
Imprevistos (0,5%)	1.076.082
Ppto. Ejecución Material	215.216.471
19% Gto. Gral. B.º Ind.	40.891.129
Ppto. Ejecución de Contrata	256.107.600
Imp. Trans. Patrim. (7%)	17.927.532
IVA (16%)	40.977.216
Ppto. Base de Licitación	315.012.349

Fuente: Elaboración propia a partir de la información facilitada por SODEMASA.

[1] Según las estimaciones de los técnicos de SODEMASA encargados de ejecutar el PED.

[2] Este montante surge del endeudamiento de los adjudicatarios de hasta el 80% de los presupuestos base de licitación, a un tipo de interés fijo del 7%, a devolver durante veinte años.

En lo que se refiere a las partidas presupuestarias de los gastos de explotación y mantenimiento de las EDAR y colectores del PED, el cuadro 2 recoge su distribución para el primero de los veinte años de funcionamiento y cuyo peso relativo consideramos que se mantendrá constante a lo largo del tiempo. Como puede observarse, las principales partidas de coste son los gastos de personal (40%), energía eléctrica (26%) y mantenimiento de equipos y gestión de residuos (10%, cada una).

3. Metodología e hipótesis en la aplicación empírica

Para la estimación del impacto económico del PED sobre la producción y el empleo en la economía de Aragón nos servimos del modelo de demanda del *Marco Input-Output,* modelo que, básicamente, permite la obtención de los vectores de producción o de empleo a partir de algún incremento en la demanda final [4].

La esencia del análisis consiste en interpretar que la inversión contemplada en el PED para la construcción de las EDAR representa un incremento de la Formación Bruta de Capital Fijo (FBKF) y los posteriores gastos de explotación y funcionamiento a lo largo de los siguientes veinte años, un incremento en el consumo final. Estos cambios en la FBK y en el consumo final se materializan en un incremento de la demanda final de algunas ramas de actividad económica de Aragón. Además, estas ramas de actividad directamente afectadas

Cuadro 2
DISTRIBUCIÓN DE LAS PRINCIPALES PARTIDAS PRESUPUESTARIAS DE LOS GASTOS DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO ANUAL DEL PED

Partidas presupuestarias	*Euros*
Personal	3.214.029
Mantenimiento	806.889
Término potencia	1.283
Varios	749.578
Energía eléctrica	2.142.383
Residuos	879.712
Reactivos	327.138
Ppto. Ejecución Material	8.121.012
13% Gastos Generales [3]	637.908
Gastos totales *(pb)*	8.758.920
6% Beneficio Industrial	525.535
	9.284.455
IVA reducido (7%)	649.912
Ppto. Base de Licitación	9.934.367

FUENTE: Elaboración propia a partir de la información facilitada por SODEMASA.

[3] Se aplica a todos los gastos, excluyendo los de personal.

[4] Una explicación detallada del modelo puede verse, entre otros, en Pulido y Fontela (1993), Muñoz Cidad (2000) o Muñoz, Parra, y Santos (2001).

por el PED se abastecen, a su vez, de consumos intermedios procedentes de otras ramas de actividad para poder llevar a cabo su propia actividad productiva, difundiendo así el impacto cuantitativo de la inversión y los posteriores gastos de explotación por el conjunto de la economía aragonesa y también en el exterior, en la media que ciertos *inputs* o consumos intermedios pueden ser importados de otras comunidades autónomas o del extranjero.

En Aragón se dispone del *Marco Input-Output* con datos referidos a 1999 (MIOA99) elaborado por Ibercaja (Ibercaja, 2003). En él se asumen las normas y pautas de actuación del SEC-95, con un nivel de desagregación en 68 ramas de actividad y que atenúa, en parte, el problema de la lejanía temporal que presenta este tipo de investigaciones [5]. El modelo clásico de demanda con el MIOA99 puede abordarse partiendo de la matriz de los coeficientes técnicos interiores *(A),* disponible en el MIOA99, con la que hemos elaborado su correspondiente matriz inversa de Leontief $(I\text{-}A)^{-1}$. Sus coeficientes son los multiplicadores que, aplicados a un aumento de alguno de los componentes de la demanda final de productos regionales *(D)* (en nuestro caso, los gastos del PED), permite estimar el incremento total de la producción regional y el empleo generado en las distintas ramas directa o indirectamente afectadas *(X)*.

La aplicación del modelo de demanda $[X= (I\text{-}A)^{-1} D]$ a los datos económicos del PED y al MIOA99 requiere, no obstante, de algunos ajustes y asumir algunas hipótesis de partida, que sintetizamos a continuación:

–En primer lugar y en lo que se refiere a los criterios de valoración, se ha de cumplir con las normas de la contabilidad nacional (SEC-95) actualmente en vigor, normas que establecen que la producción se ha de valorar a precios básicos [6]. Ya hemos avanzado este concepto que, en términos simplistas y desde el punto de vista de la oferta, vendría a ser el ingreso obtenido por cada unidad de producto. Sin embargo, los datos económicos del PED que hemos manejado hasta ahora nos llevan a que el gasto total de las actuaciones previstas (los 1.062 millones de euros del PED) respondan al concepto del precios de mercado o, en términos de la contabilidad nacional, a precios de adquisición. El precio de adquisición –o precio desde el punto de vista de la demanda– incorpora todos los componentes del coste efectivamente soportados por los adjudicatarios de las obras de construcción y explotación de las diferentes EDAR. Desde el punto de vista teórico, este precio incluye los márgenes del comercio y transporte [7] y todos los impuestos sobre los productos netos de eventuales subvenciones. Por tanto, para aplicar el modelo de demanda del MIO, los gastos del PED a precios de adquisición han de ser depurados del efecto impositivo y de los márgenes para expresarlos a precios básicos. Para ello, basta con considerar el coste de las distintas partidas (también denominado «presupuesto de ejecución material») y añadir el 13% de los gastos generales de funcionamiento.

El cuadro 3 recoge la estimación de la distribución anualizada de los gastos de inversión, explotación y financieros del PED. La inversión se llevará a cabo en 2006 y 2007, por un importe que supera los 315 millones de euros. El cuadro 4 muestra la distribución de las principales partidas presupuestarias del PED (2006-2007) en la inversión en las EDAR y los colectores.

[5] Conviene recordar que, como sucede en todos los modelos económicos, los supuestos básicos del MIO constituyen una simplificación de la realidad. En particular, la hipótesis de coeficientes técnicos (tanto de producción como de empleo) fijos en el tiempo conlleva el olvido de las mejoras de productividad y de las economías y deseconomías de escala. Si tales coeficientes se interpretan como representativos de la estructura de costes existente en un momento determinado, los cambios en los precios relativos estimularán sustituciones entre los *inputs* utilizados y, por tanto, variará la estructura económica representada. Por tanto, la naturaleza esencialmente estática en la formulación del MIO, hace que este tipo de modelos presenten ciertas limitaciones a la hora de abordar fenómenos dinámicos en el tiempo, como en el caso de los gastos asociados al PED.

[6] Y además, poder después relacionar de manera coherente los resultados de la producción con las variables representativas del empleo.

[7] Que en el caso del PED asimilamos al beneficio industrial de los adjudicatarios de las obras.

Cuadro 3
DISTRIBUCIÓN ANUAL DE LOS GASTOS DE INVERSIÓN, EXPLOTACIÓN Y FINANCIEROS DEL PED (EUROS CORRIENTES DE CADA AÑO)

Año	*Inversión (euros)*	*Explotación (euros)*	*Financieros (euros)*	*Total PED (euros)*
2006	144.726.318	0	0	144.726.318
2007	170.286.230	0	0	170.286.230
2008	0	9.934.367	7.041.250	17.381.735
2009	0	11.405.769	7.569.344	18.675.024
2010	0	12.221.281	8.137.045	20.064.545
2011	0	13.095.103	8.747.323	21.557.459
2012	0	14.031.403	9.403.372	23.161.458
2013	0	15.034.648	10.108.625	24.884.809
2014	0	16.109.625	10.866.772	26.736.394
2015	0	17.261.463	11.681.780	28.725.754
2016	0	18.495.658	12.557.913	30.863.141
2017	0	19.818.098	13.499.757	33.159.572
2018	0	21.235.092	14.512.238	35.626.880
2019	0	22.753.401	15.600.656	38.277.781
2020	0	24.380.269	16.770.706	41.125.938
2021	0	26.123.458	18.028.509	44.186.028
2022	0	27.991.285	19.380.647	47.473.822
2023	0	29.992.662	20.834.195	51.006.266
2024	0	32.137.138	22.396.760	54.801.563
2025	0	34.434.943	24.076.517	58.879.276
2026	0	36.897.041	25.882.256	63.260.419
2027	0	39.535.180	27.823.425	67.967.572
Total	**315.012.548**	**442.896.347**	**304.288.335**	**1.062.197.230**

FUENTE: Elaboración propia a partir de la información facilitada por SODEMASA.

Los gastos de explotación se distribuirán a lo largo de los 20 años y por un montante de 442,8 millones de euros. El cuadro 5 recoge la distribución de partidas de los gastos de explotación del primer año de funcionamiento del PED (9,9 millones de euros en 2008). Para el conjunto del período de análisis (2008-2027) se ha supuesto que los gastos de explotación y mantenimiento crecerán a una tasa anual media acumulativa del 7%, tasa que pretende recoger no sólo el previsible aumento de los diferentes precios (que situamos en torno al 3% anual), sino también los más que probables incrementos a lo largo de los distintos años de los caudales a tratar.

Por último y dada su importancia cuantitativa en el conjunto del PED, hemos considerado de forma particularizada los gastos financieros para la amortización de las inversiones, que en el período 2008-2027 suponen globalmente más de 304 millones de euros (cuadro 3). En las bases de las licitaciones se contempla un gasto financiero para la amortización de

Cuadro 4
DISTRIBUCIÓN DE PARTIDAS DE INVERSIÓN DEL PED (2006-2007)

Partidas	*Euros*
Construcción caminos	7.532.576
Obra civil colectores	70.160.570
Equipos mecánicos en colectores	2.367.381
Equipos eléctricos en colectores	1.076.082
Acometida agua	3.228.247
Acometida electricidad	7.532.576
Acometida teléfono	1.291.299
Reposición servicios	1.291.299
Explanación parcelas	5.380.412
Obra civil depuradoras	50.575.871
Equipos mecánicos en depuradoras	21.521.647
Equipos eléctricos en depuradoras	38.738.965
Deshidratadora centrífuga	1.076.082
Seguridad y salud	2.367.381
Imprevistos	1.076.082
Ppto. Ejecuc. Mat.	215.216.471
13% Gtos. Gener.	27.978.141
Inversión total *(pb)*	**243.194.612**
6% Beneficio Indust.	12.912.988
Ppto. Ejecuc. Contrata	256.107.600
Imp. Trans. Patrim. (7%)	17.927.532
IVA (16%)	40.977.216
Ppto. Base Lic.	**315.012.349**

Fuente: Elaboración propia a partir de la información facilitada por SODEMASA.

hasta el 80% de los presupuestos base de licitación, a un tipo fijo de interés del 7% y durante un período de 20 años. Las anualidades correspondientes a cada año se han calculado estimando que el coste financiero del año base (2006) es de 6,55 millones de euros.

–En segundo lugar y una vez valorados a precios básicos los gastos totales del PED, hay que distribuirlos entre las distintas ramas productivas consideradas en el MIOA99 y que van a verse afectadas directamente por este impulso de demanda final. Además, hay que tener en cuenta que parte de los bienes y servicios demandados por la aplicación del PED serán proporcionados por empresas localizadas fuera de Aragón, gastos que no han de ser considerados en el modelo. De hecho, los resultados que se obtienen del mismo son de ámbito estrictamente regional porque el modelo contempla el fenómeno de desbordamiento que se da en estos proyectos. Es decir, tiene en cuenta que una parte de la demanda en la región se satisface con importaciones de bienes y servicios del resto de España o del extranjero.

Por tanto, descontando estas «importaciones» se obtiene el vector final del gasto en productos regionales, valorado a precios básicos [8]. Los cuadros 6 y 7 recogen el peso y origen geográfico de las ramas productivas del MIOA99 afectadas por los gastos de inversión y explotación del PED [9].

–En tercer y último lugar, cuando el gasto total se efectúa a lo largo de varios años ha ser distribuido en su horizonte temporal correspondiente. El modelo de demanda del MIO ha de aplicarse de año en año. En el caso de los gastos de inversión del PED, entre 2006 y 2007. En cuanto a los gastos de explotación y financieros, se producirán durante los 20 años posteriores de vida del proyecto. Su aplicación correcta implica expresar previamente dichos gastos en unidades monetarias de 1999, año base del MIOA99. Este cambio de unidades monetarias se ha de realizar transformando cada componente del gasto total a euros de 1999 [10]. Los resultados de los incrementos de producción por ramas de actividad se han de traducir, a continuación, a euros actuales, mediante la aplicación inversa de los deflactores correspondientes. Por último, agregando las producciones directas e indirectas obtenidas del modelo, se llega a obtener la estimación del impacto del gasto del PED en la producción regional, valorada a precios básicos de 2006.

La asunción de hipótesis como éstas permite la aplicación del modelo de demanda del MIO para estimar el incremento anualizado de la producción que conlleva el impulso de demanda de 620,8 millones euros de gasto del PED en Aragón. En particular, el modelo permite obtener los efectos directos e indirectos sobre la producción y sobre el empleo de las 68 ramas del MIOA99 entre 2006 y 2027, a partir de la distribución en el tiempo de los gastos de inversión, explotación y mantenimiento y financieros entre las ramas afectadas por el gasto inicial, como se recoge en los cuadros 8 a 10.

Los resultados obtenidos sobre la producción aragonesa se recogen de forma sintética en el cuadro 11. En primer lugar se constata que, para el conjunto del período analizado (2006-

Cuadro 5
DISTRIBUCIÓN DE PARTIDAS DE GASTOS DE EXPLOTACIÓN ANUAL DEL PED

Gastos totales (pb)	*Euros*
Personal [11]	3.214.029
Mantenimiento y explotación	4.906.983
Ppto. Ejecución Material	8.121.012
13% Gastos Generales	637.908
Gastos totales *(pb)*	**8.758.920**
6% Beneficio Industrial	525.535
	9.284.455
IVA reducido (7%)	649.912
Ppto. Base Licitación	**9.934.367**

FUENTE: Elaboración propia a partir de la información facilitada por SODEMASA.

[8] Como ya hemos adelantado, esta medida de la producción regional es la que puede ponerse en relación con otras variables macroeconómicas, como el valor añadido o el empleo.

[9] En cuanto a los gastos financieros para la amortización de las inversiones se ha considerado que afecta exclusivamente a la rama 49, intermediación financiera, y se materializan en su totalidad con instituciones financieras presentes en la comunidad aragonesa.

[10] Aunque podrían utilizarse los deflactores implícitos de la FBKF (Construcción) que publica regularmente el Banco de España para transformar el gasto en inversiones en este tipo de infraestructuras, en este caso concreto nos ha parecido más adecuado utilizar un único indicador que recoja las variaciones de precios de todas las ramas productivas afectadas. Por eso hemos utilizado la variación de precios según el sistema IPC 2001, desde septiembre de 1999 a septiembre de 2006 (25,8%), disponible en el sitio web del Instituto Nacional de Estadística.

[11] Cabe recordar aquí que aunque los gastos de personal son un componente importante de los gastos anuales de explotación y mantenimiento de las EDAR, el modelo de demanda del MIO no los considera a la hora de estimar los efectos del gasto sobre la producción, sino cuando lo que se trata de estimar son los efectos sobre el empleo, como veremos más adelante. El gasto de explotación (a precios básicos y sin considerar gastos de personal) estimado en 2006 sería, por tanto, 5.544.890 euros (4.906.983 + 637.908).

Cuadro 6
IMPORTANCIA RELATIVA Y ORIGEN GEOGRÁFICO DE LAS RAMAS PRODUCTIVAS AFECTADAS POR LAS INVERSIONES DEL PED (2006-2007, EUROS CORRIENTES)

Rama MIOA99	*Peso (%)*	*Aragón (%)*	*Aragón (euros)*
Fab. maquinaria y equipo mecánico (29)	11,5	0,1	29.452
Fab. maquinaria y material eléctrico (31)	22	80	2.272.686
Construcción (39)	65	95	150.172.673
Otras actividades empresariales (56)	1,5	0,8	2.151
Inversión total *(pb)*	**243.194.612**		**152.476.963**

FUENTE: Elaboración propia a partir de la información facilitada por SODEMASA.

Cuadro 7
IMPORTANCIA RELATIVA Y ORIGEN GEOGRÁFICO DE LAS RAMAS MIOA99 AFECTADAS POR LOS GASTOS DE EXPLOTACIÓN DEL PED EN 2008 [12] (EUROS 2006)

Rama MIOA99	*Total euros*	*Aragón (%)*	*Aragón (euros)*
R. Petróleo (5)	169.405	100	169.405
Energía eléctrica (6)	2.422.342	100	2.422.342
Captación y distribución de agua (8)	338.809	100	338.809
Industria textil (15)	42.351	100	42.351
Industria química (21)	369.666	100	369.666
Maquinaria mecánica (29)	638.249	30	191.475
Fabricación material oficina (30)	84.702	100	84.702
Maquinaria eléctrica (31)	273.535	30	82.061
Otras industrias (37)	42.351	100	42.351
Reciclaje (38)	99.407	100	99.407
Otros transportes (45)	894.667	100	894.667
Correos y comunicaciones (48)	127.053	100	127.053
Seguros (50)	42.351	100	42.351
Total gastos mantenimiento y explot. *(pb)*	**5.544.890**		**4.906.639**

FUENTE: Elaboración propia a partir de la información facilitada por SODEMASA.

2027), la producción total alcanzará los 812,2 millones de euros para satisfacer el gasto de los 620,8 millones de euros previstos. Es decir, la capacidad de arrastre de la producción sobre otras ramas no directamente relacionadas con el gasto inicial representa más de 191,4 millones de euros, en torno al 30%.

[12] No se consideran, por tanto, ni los gastos de personal ni los financieros.

Cuadro 8
ESTIMACIÓN DE GASTOS DEL PED EN ARAGÓN
(2006-2027, EUROS 2006)

Año	*Inversión (euros)*	*Explotación (euros)*	*Financieros (euros)*	*Total PED (euros)*
2006	70.052.541	0	0	70.052.541
2007	84.897.155	0	0	84.897.155
2008	0	5.322.340	7.041.250	12.363.590
2009	0	5.543.218	7.569.344	13.112.562
2010	0	5.773.261	8.137.045	13.910.306
2011	0	6.012.851	8.747.323	14.760.174
2012	0	6.262.385	9.403.372	15.665.757
2013	0	6.522.274	10.108.625	16.630.899
2014	0	6.792.948	10.866.772	17.659.720
2015	0	7.074.856	11.681.780	18.756.636
2016	0	7.368.462	12.557.913	19.926.375
2017	0	7.674.253	13.499.757	21.174.010
2018	0	7.992.735	14.512.238	22.504.973
2019	0	8.324.433	15.600.656	23.925.089
2020	0	8.669.897	16.770.706	25.440.603
2021	0	9.029.698	18.028.509	27.058.207
2022	0	9.404.430	19.380.647	28.785.077
2023	0	9.794.714	20.834.195	30.628.909
2024	0	10.201.195	22.396.760	32.597.955
2025	0	10.624.544	24.076.517	34.701.061
2026	0	11.065.463	25.882.256	36.947.719
2027	0	11.524.680	27.823.425	39.348.105
Total	**154.949.696**	**160.978.638**	**304.919.090**	**620.847.424**

FUENTE: Elaboración propia.

Cuadro 9
DISTRIBUCIÓN DEL GASTO DE INVERSIÓN DEL PED EN ARAGÓN
POR RAMAS DEL MIOA99 EN 2006 Y 2007
(EUROS 2006)

Rama MIOA99	*Peso (%)*	*Inversión 2006 (euros 2006)*	*Inversión 2007 (euros 2006)*
Fabricac. maquinaria y equipo mecánico (29)	0,019	13.531	16.398
Fabricac. maquinaria y material eléctrico (31)	1,491	1.044.141	1.265.401
Construcción (39)	98,489	68.993.880	83.614.156
Otras actividades empresariales (56)	0,001	988	1.198
Total gastos inversión *(pb)*	**100**	**70.052.541**	**84.897.155**

FUENTE: Elaboración propia.

Cuadro 10
DISTRIBUCIÓN DE LOS GASTOS DE EXPLOTACIÓN DEL PED EN ARAGÓN POR RAMAS DEL MIOA99 EN 2008 (EUROS 2006)

Rama MIOA99	*Peso (%)*	*2006 (euros 2006)*
R. Petróleo (5)	3,5	169.405
Energía eléctrica (6)	49,4	2.422.342
Captación y distribución de agua (8)	6,9	338.809
Industria textil (15)	0,9	42.351
Industria química (21)	7,5	369.666
Maquinaria mecánica (29)	3,9	191.475
Fabricación material oficina (30)	1,7	84.702
Maquinaria eléctrica (31)	1,7	82.061
Otras industrias (37)	0,9	42.351
Reciclaje (38)	2,0	99.407
Otros transportes (45)	18,2	894.667
Correos y comunicaciones (48)	2,6	127.053
Seguros (50)	0,9	42.351
Total gastos explotación y mantenimiento *(pb)*	**100**	**4.906.640**

Fuente: Elaboración propia.

Si nos centramos en el análisis de las ramas más requeridas por el gasto global del PED durante el período 2006-2027 y en el conjunto de la inversión y posterior explotación y mantenimiento de las EDAR y los colectores, sólo cinco de ellas representan poco más del 80% de la producción total generada, como se recoge en el cuadro 4.9: rama 49, servicios de intermediación financiera (39% de la producción); rama 39, productos de la construcción (23%); rama 6, energía eléctrica (11%); rama 45, servicios de transporte por carretera (5%) y rama 56, otros servicios empresariales (3%).

Se observa también en el cuadro 11 que el efecto arrastre del 30% sobre la economía regional es una media ponderada de los efectos arrastre de cada una de las 68 ramas productivas del MIOA99. El cálculo del cociente efectos indirectos/efectos directos permite destacar la singularidad y mayor importancia de los efectos de arrastre en ramas como maquinaria, equipo mecánico y aparatos domésticos (29), maquinaria y material eléctrico (31), servicios postales y telecomunicaciones (48), servicios de seguros y planes de pensiones (50) u otros servicios empresariales (56).

También cabe recordar que estos efectos de arrastre han sido medidos a través de la matriz inversa de coeficientes técnicos regionales, recogiendo únicamente el efecto sobre la economía aragonesa. Utilizando la matriz inversa de coeficientes técnicos totales se obtendría el efecto de arrastre generado también fuera de Aragón como consecuencia del gasto del PED. Este efecto de arrastre sobre otras economías provocará, a su vez, sobre Ara-

Cuadro 11
SÍNTESIS DE LOS EFECTOS DEL GASTO DEL PED (2006-2027) SOBRE LA PRODUCCIÓN TOTAL DE ARAGÓN (EUROS 2006)

Ramas MIOA99	*Inversión 2006*	*Inversión 2007*	*Explot. y financ. 2008*	*... (*)*	*Explot. y financ. 2027*	*Ef. Directo 2006-2027*	*Ef. Indirecto 2006-2027*	*Total 2006-2027*
Productos agrarios	273.430	331.371	3.417	...	9.634	0	724.487	724.487
Antracita, hulla, lignito y turba	103.087	124.932	520.456	...	1.148.643	0	16.128.146	16.128.146
Gas natural	0	0	0	...	0	0	0	0
Minerales no energéticos	708.788	858.985	18.379	...	42.693	0	2.144.833	2.144.833
Productos de refino de petróleo	0	0	186.282	...	403.364	5.634.252	0	5.634.252
Energía eléctrica	583.037	706.586	2.958.176	...	6.528.663	79.362.469	12.300.424	91.662.892
Distribución urbana de gas, vapor y agua caliente	32.353	39.209	8.259	...	22.807	0	357.358	357.358
Agua recogida y depurada y servicios de distribución	45.073	54.625	373.290	...	812.171	11.107.526	310.938	11.418.464
Carne y productos cárnicos	5.350	6.484	787	...	2.643	0	42.502	42.502
Conservas vegetales	196	237	19	...	65	0	1.191	1.191
Alimentos preparados para animales	23.161	28.069	289	...	816	0	61.368	61.368
Otros productos alimenticios	3.490	4.230	438	...	1.449	0	24.635	24.635
Bebidas	6.317	7.655	1.008	...	3.433	0	53.600	53.600
Tabaco manufacturado	0	0	0	...	0	0	0	0
Productos textiles	7.839	9.500	52.348	...	113.434	1.448.808	152.447	1.601.254
Prendas de vestir	5.620	6.811	881	...	2.058	0	40.185	40.185
Cuero, marroquinería y calzado	42	51	42	...	92	0	1.367	1.367
Productos de madera y corcho	357.545	433.312	3.473	...	8.731	0	904.759	904.759
Pasta de papel y artículos de papel y cartón	27.252	33.027	10.147	...	28.245	0	413.042	413.042
Edición, productos impresos y material grabado	103.406	125.319	33.077	...	114.086	0	1.539.627	1.539.627
Productos químicos	76.302	92.471	440.834	...	955.227	12.073.398	1.433.670	13.507.068
Productos de caucho y materias plásticas	177.774	215.445	3.201	...	7.709	0	495.720	495.720
Cemento, cal y yeso	451.038	546.617	1.545	...	4.680	0	1.054.141	1.054.141
Vidrio y productos de vidrio	139.553	169.125	1.817	...	4.420	0	367.188	367.188
Productos cerámicos	452.388	548.252	1.569	...	4.784	0	1.058.239	1.058.239
Otros productos minerales no metálicos	3.703.679	4.488.514	12.738	...	38.528	0	8.657.491	8.657.491
Productos metalúrgicos	172.100	208.570	17.057	...	37.533	0	900.949	900.949
Productos metálicos	2.609.514	3.162.488	62.123	...	144.602	0	7.724.699	7.724.699
Maquinaria, equipo mecánico y aparatos domésticos	722.425	875.511	267.215	...	584.162	6.308.096	3.412.560	9.720.656
Maquinaria de oficina y equipos informáticos	707	857	95.933	...	210.852	2.736.637	189.343	2.925.980
Maquinaria y material eléctrico	1.682.918	2.039.539	113.861	...	249.256	5.046.179	2.139.894	7.186.073
Material electrónico y aparatos de sonido e imagen	62.072	75.225	763	...	1.970	0	162.702	162.702
Equipo médico, de precisión, óptica y relojería	691	838	141	...	465	0	6.964	6.964
Vehículos de motor, remolques y semirremolques	8.375	10.150	938	...	2.160	0	47.844	47.844
Otro material de transporte	805	976	716	...	1.584	0	23.681	23.681

(*) Existen cálculos anuales entre 2006 y 2007 no incluidos en la tabla por motivos de espacio.

Ramas MIOA99	*Inversión 2006*	*Inversión 2007*	*Explot. y financ. 2008*	*... (*)*	*Explot. y financ. 2027*	*Ef. Directo 2006-2027*	*Ef. Indirecto 2006-2027*	*Total 2006-2027*
Muebles	85.739	103.907	1.122	...	3.999	0	235.058	235.058
Otras manufacturas	2.684	3.253	50.208	...	111.528	1.448.808	96.261	1.545.069
Servicios de reciclaje de materiales	985	1.194	106.547	...	230.716	3.219.573	5.254	3.224.827
Productos de la construcción	79.149.678	95.922.037	267.842	...	812.804	152.608.036	32.267.079	184.875.115
Comercio de vehículos y carburantes, reparaciones	897.371	1.087.530	122.374	...	280.280	0	5.798.055	5.798.055
Servicios de comercio al por mayor	1.787.222	2.165.947	40.545	...	103.437	0	5.293.860	5.293.860
Otros servicios de comercio al por menor	1.646.595	1.995.520	42.747	...	109.628	0	5.059.810	5.059.810
Servicios de hostelería y restauración	232.585	281.872	37.132	...	126.456	0	1.974.240	1.974.240
Servicios de transporte por ferrocarril	27.907	33.820	2.639	...	6.030	0	143.858	143.858
Servicios de transporte por carretera	1.710.759	2.073.281	1.105.099	...	2.441.408	29.298.112	8.265.101	37.563.213
Servicios de transporte aéreo y marítimo	17.941	21.743	2.325	...	6.705	0	122.220	122.220
Otros servicios relacionados con el transporte	389.250	471.735	63.094	...	154.806	0	2.902.274	2.902.274
Servicios postales y telecomunicaciones	379.004	459.318	358.595	...	1.074.370	4.185.445	9.676.809	13.862.253
Servicios de intermediación financiera	471.833	571.818	7.260.902	...	28.638.857	304.919.087	10.171.629	315.090.717
Servicios de seguros y planes de pensiones	163.652	198.331	74.095	...	172.253	1.448.808	1.240.599	2.689.407
Servicios auxiliares a la intermediación financiera	49.402	59.871	38.990	...	118.951	0	1.540.979	1.540.979
Servicios inmobiliarios	340.595	412.770	153.026	...	568.253	0	7.113.773	7.113.773
Alquiler de bienes muebles	581.912	705.223	56.574	...	139.147	0	3.119.948	3.119.948
Servicios de informática	45.532	55.180	92.639	...	352.697	0	4.014.704	4.014.704
Servicios de investigación y desarrollo	39.202	47.509	13.151	...	31.828	0	508.974	508.974
Otros servicios empresariales	3.454.903	4.187.021	510.652	...	1.665.618	2.186	27.178.236	27.180.422
Servicios de educación de mercado	28.954	35.090	8.019	...	20.328	0	328.266	328.266
Servicios sanitarios y sociales de mercado	146.027	176.971	13.351	...	37.273	0	787.962	787.962
Servicios de saneamiento público de mercado	19.654	23.819	5.809	...	16.019	0	244.331	244.331
Servicios recreativos y culturales de mercado	16.891	20.470	9.342	...	32.952	0	412.950	412.950
Otros servicios personales	8.110	9.828	1.038	...	3.027	0	55.038	55.038
Servicios de asociaciones de no mercado	0	0	0	...	0	0	0	0
Servicios de Administración Pública	0	0	0	...	0	0	0	0
Servicios de educación de no mercado	0	0	0	...	0	0	0	0
Servicios sanitarios y sociales de no mercado	0	0	0	...	0	0	0	0
Servicios de saneamiento público de no mercado	0	0	0	...	0	0	0	0
Servicios recreativos y culturales de no mercado	0	0	0	...	0	0	0	0
Servicios de los hogares	0	0	0	...	0	0	0	0
Incremento total en Aragón (euros 2006)	**104.240.715**	**126.330.037**	**15.629.078**	**...**	**48.750.332**			
Inc. ramas directamente relacionadas con gasto	**70.052.540**	**84.897.153**	**12.363.590**	**...**	**39.348.104**	**620.847.418**	**191.433.257**	**812.280.675**
Inc. en otras ramas (efecto arrastre)	**34.188.175**	**41.432.884**	**3.265.488**	**...**	**9.402.227**			
Efecto arrastre (%)	**49**	**49**	**25**	**...**	**25**		**30**	

(*) Existen cálculos anuales entre 2006 y 2007 no incluidos en la tabla por motivos de espacio.

Fuente: Elaboración propia.

gón un segundo efecto de arrastre o efecto inducido que, aunque de más difícil medición, habría que adicionar al 30% mencionado, y así teóricamente de forma indefinida, como avanzábamos al explicar el marco teórico del modelo de demanda en el capítulo anterior.

Comparando el gasto del PED con algunas macromagnitudes regionales se puede tener una idea de su importancia relativa. Por ejemplo, para 2006, la estimación del VAB*pb* en Aragón se estima en unos 26.120 millones de euros, con lo que el gasto del PED en el período 2006-2027 se situaría en torno al 2,4% del VAB regional o el 3,4% del VAB conjunto de la construcción y los servicios.

Si nos detenemos en el subperíodo 2006-2007, años en los que se lleva a cabo la inversión en la construcción de las EDAR y los colectores, el incremento de la producción total regional superará los 230,5 millones de euros y el efecto arrastre sobre las otras ramas alcanza casi el 50%. Sólo la rama 39, productos de la construcción, representa el 75% del incremento previsto de la producción.

Del mismo modo, si nos centramos en el análisis de los gastos de explotación y mantenimiento durante el período 2008-2027, el aumento de la producción regional se situará en 81,7 millones de euros, con un efecto multiplicador sobre las ramas del MIOA99 del 25%. Sólo tres ramas absorben el 75% de dicho aumento (rama 49, intermediación financiera (54%); rama 6, energía eléctrica (15%) y rama 45, servicios de transporte por carretera (6%).

En cuanto al empleo, el *Modelo Input-Output* de demanda permite estimar también el impacto del gasto del PED sobre el empleo regional. Con el fin de cuantificar dicho impacto, se calcularon los coeficientes directos de empleo (l_j) para cada una de las 68 ramas de actividad del MIOA99 y se construyó la matriz diagonalizada de los coeficientes de empleo $(\hat{l})$. Por último, a través de la expresión $L_j = \hat{l}(1 - A)^{-1} D$, se obtuvo el número de empleos generados cada año en cada rama y en el total de la economía ante los incrementos en la demanda final y en la producción total, como se recoge en el cuadro 12.

Los resultados en dicho cuadro muestran que la contribución al empleo del PED entre 2006 y 2027 es importante, con una generación de 18.691 empleos totales en dicho período, lo que representa una media de 850 empleos/año. En cuanto a la distribución del empleo por ramas de actividad, se observa que más del 80% del empleo se concentra en sólo cinco ramas de actividad: rama 49, servicios de intermediación financiera (39% del empleo total); rama 39, productos de la construcción (23%); rama 6, energía eléctrica (11%); rama 45, servicios de transporte por carretera (5%) y rama 56, otros servicios empresariales (3%)[13].

Como parece lógico, en el subperíodo 2006-2007, años en los que se lleva a cabo el gasto de inversión del PED, se generan 5.306 empleos en total, a una media de más de 2.600 empleos por año, de los que el 76% del empleo se genera en la rama 39, productos de la construcción. Por el contrario, en el subperíodo 2008-2027, en el que los gastos del PED corresponden a los de explotación, mantenimiento y financieros, se generan 13.385 empleos en total, a una media de 670 empleos/año. Tres ramas de actividad concentran las tres cuartas partes del empleo creado: rama 49, servicios de intermediación financiera (54% del total); rama 6, energía eléctrica (16%) y rama 45, servicios de transporte por carretera (6%).

[13] Conviene insistir de nuevo en que estas estimaciones implican asumir la hipótesis –poco realista– de que la productividad del factor trabajo se mantiene constante en todas las ramas a lo largo del período de estudio. Si se dispusiera de datos sobre la mejora de la productividad del trabajo en cada una de las 68 ramas del MIOA99 desde 1999, las cifras de empleo disminuirían en forma proporcional a tales mejoras.

Cuadro 12
ESTIMACIÓN DEL EMPLEO GENERADO EN ARAGÓN POR EL PED (2006-2027)

	2006	*2007*	*2008*	*2009*	*2010*	*2011*	*2012*	*2013*	*2014*	*2015*	*2016*	*2017*	*2018*	*2019*	*2020*	*2021*	*2022*	*2023*	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*Total*
1	6	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
2	2	3	12	12	13	14	14	15	15	16	17	17	18	19	20	21	21	22	23	24	25	26	371
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	16	20	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	49
5	0	0	4	4	5	5	5	5	5	6	6	6	6	7	7	7	8	8	8	9	9	9	130
6	13	16	68	71	74	77	80	84	87	91	95	99	103	107	112	117	122	127	132	138	144	150	2.109
7	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8
8	1	1	9	9	9	10	10	11	11	11	12	12	13	13	14	15	15	16	17	17	18	19	263
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	37
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	8	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
19	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	10
20	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	35
21	2	2	10	11	11	11	12	12	13	13	14	15	15	16	17	17	18	19	19	20	21	22	311
22	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
23	10	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
24	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
25	10	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
26	85	103	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	199
27	4	5	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21
28	60	73	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	178
29	17	20	6	6	7	7	7	8	8	8	9	9	9	10	10	10	11	11	12	12	13	13	224
30	0	0	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	5	5	67
31	39	47	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	6	6	165
32	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
36	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
37	0	0	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	36
38	0	0	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	74
39	1.821	2.207	6	7	7	7	8	8	9	9	10	10	11	12	12	13	14	15	16	17	18	19	4.254
40	21	25	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	6	6	6	6	133
41	41	50	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	122
42	38	46	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	116
43	5	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	45
44	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
45	39	48	25	27	28	29	30	31	33	34	35	37	39	40	42	44	46	47	50	52	54	56	864
46	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
47	9	11	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	4	67
48	9	11	8	9	9	10	10	11	12	12	13	14	15	15	16	17	18	19	21	22	23	25	319

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Total
49	11	13	167	180	193	207	223	240	258	277	298	320	344	370	397	427	459	494	531	570	613	659	7.250
50	4	5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	62
51	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	35
52	8	9	4	4	4	4	5	5	5	6	6	7	7	7	8	9	9	10	11	11	12	13	164
53	13	16	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	72
54	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	5	5	5	6	6	7	7	8	8	92
55	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
56	79	96	12	12	13	14	15	16	17	18	19	20	22	23	25	26	28	30	32	34	36	38	625
57	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
58	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
59	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	10
61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	**2.399**	**2.907**	**360**	**381**	**404**	**428**	**454**	**481**	**510**	**541**	**575**	**610**	**647**	**688**	**730**	**776**	**825**	**877**	**932**	**991**	**1.054**	**1.122**	**18.691**

FUENTE: Elaboración propia.

5. Resumen y conclusiones

Del estudio que hemos llevado a cabo sobre el impacto económico del PED de Aragón, podemos destacar los siguientes puntos clave:

•La Directiva 91/271/CEE, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas, obligaba a los países de la Unión Europea a adecuar sus sistemas de saneamiento y depuración de las aguas residuales urbanas en todas sus poblaciones mayores de 2.000 habitantes-equivalentes. La comunidad autónoma de Aragón aprobó en octubre de 2001 el Plan Aragonés de Saneamiento y Depuración (PASD). El PASD, actualmente en fase de revisión, plantea unos objetivos más ambiciosos que la directiva europea al tratar de depurar todas las aguas residuales en las aglomeraciones urbanas de más de 1.000 h-e y todas las aguas residuales urbanas antes de 2015, con un plan de inversiones previstas que alcanzaban los 420 millones de euros. El PASD se vio reforzado con la aprobación, en 2004, del PED, cuyo objetivo final es la consecución de unos ríos más limpios y vivos a través del mayor gasto ambiental nunca realizado en Aragón.

•En los presupuestos inicialmente contemplados en el PED, el Gobierno de Aragón previó un gasto global que superaba los 1.062 millones de euros, con una innovadora forma de financiación publico-privada que trasciende la tradicional ejecución presupuestaria o el endeudamiento público, incorporando en la ejecución del plan la iniciativa privada mediante concesiones de obra pública. De este gasto total de 1.062 millones de euros del PED, se estima que casi el 60%, 620,8 millones de euros, recaerán sobre empresas localizadas en

Aragón con la siguiente distribución: 154 millones de euros corresponderían a los gastos de inversión de 2006 y 2007; 160 millones de euros a los gastos de explotación y mantenimiento entre 2008 y 2027 y, por último, 304 millones de euros a los gastos financieros en el mismo período.

•De la aplicación del *Modelo Input-Output* de demanda con estas cifras, los resultados que se obtienen permiten constatar, en primer lugar, que para el conjunto del período analizado, la producción total alcanzará los 812,2 millones de euros que satisfarán la demanda prevista de 620,8 millones de euros. Es decir, la capacidad de arrastre de la producción sobre otras ramas no directamente relacionadas con el gasto inicial en Aragón representa más de 191,4 millones de euros, en torno al 30%. Respecto a las ramas más requeridas por el gasto global del PED, sólo cinco de ellas representan algo más del 80% de la producción total que se genera: servicios de intermediación financiera (39% de la producción); productos de la construcción (23%); energía eléctrica (11%); servicios de transporte por carretera (5%) y otros servicios empresariales (3%). Se observa también que el efecto arrastre del 30% sobre la economía regional es una media ponderada de los efectos arrastre de cada una de las 68 ramas productivas del MIOA99. El cálculo del cociente efectos indirectos/efectos directos permite destacar la singularidad y mayor importancia de los efectos de arrastre en ramas como maquinaria, equipo mecánico y aparatos domésticos; maquinaria y material eléctrico; servicios postales y telecomunicaciones; servicios de seguros y planes de pensiones u otros servicios empresariales.

Si descendemos al detalle de lo que ocurre en el subperíodo 2006-2007, años en los que se lleva a cabo la inversión en la construcción de las EDAR y los colectores, el incremento de la producción total regional superará los 230,5 millones de euros y el efecto arrastre sobre las otras ramas alcanza casi el 50%. Por sí misma, la rama productos de la construcción representa el 75% del incremento previsto de la producción.

Del mismo modo, si nos centramos en el análisis de los gastos de explotación y mantenimiento durante el subperíodo 2008-2027, el aumento de la producción regional se situará en 81,7 millones de euros, con un efecto multiplicador sobre las ramas del MIOA99 del 25%. Sólo tres ramas absorben el 75% de dicho aumento: intermediación financiera (54%); energía eléctrica (15%) y servicios de transporte por carretera (6%).

•En cuanto al impacto sobre el empleo del gasto del PED, el modelo de demanda en el *Marco Input-Output* nos ha permitido cuantificar dicho efecto sobre cada una de las 68 ramas de actividad. Los resultados muestran que la contribución al empleo regional del PED entre 2006 y 2027 es importante, con una generación de 18.691 empleos equivalentes a tiempo completo, lo que representa una media de 850 empleos/año, además de los 200 que se crearán según los términos del contrato con las empresas adjudicatarias para la explotación de las EDAR durante los 20 años de vigencia del mismo. En cuanto a su distribución por ramas de actividad, se observa que más del 80% se concentra en sólo cinco ramas de actividad: servicios de intermediación financiera (39% del empleo total); productos de la construcción (23%); energía eléctrica (11%); servicios de transporte por carretera (5%) y otros servicios empresariales (3%).

•Respecto al subperíodo 2006-2007, en el que se lleva a cabo el gasto de inversión del PED, se generan 5.306 empleos, a una media de más de 2.600 empleos/año, de los que las tres cuartas partes se crean en la rama de la construcción. Por el contrario, en el subperíodo 2008-2027, en el que los gastos corresponden a los de explotación, mantenimiento y financieros, se generan 13.385 empleos en total, a una media de 670 empleos/año. Tres ramas de actividad concentran las tres cuartas partes del empleo creado: servicios de intermediación financiera (54% del total); energía eléctrica (16%) y servicios de transporte por carretera (6%).

•A modo de limitaciones del estudio que aquí concluimos, cabe mencionar que parte de los efectos económicos del PED, tanto desde la óptica de la producción como de la del empleo, se producirán fuera del ámbito de la economía aragonesa y no han sido considerados en este estudio. Como ya se ha mencionado, del gasto global inicialmente considerado por el PED, 1.062 millones de euros, aproximadamente un 40% (441 millones de euros), provocarán unos efectos económicos fuera de Aragón, al ser demandas que se verán satisfechas por productores finales y proveedores de *inputs* de fuera de la región. Del mismo modo, el impacto sobre el empleo asociado a estos efectos directos e indirectos fuera de Aragón tampoco ha sido considerado. Por último, los indudables efectos inducidos, dentro y fuera de Aragón, derivados de los incrementos de renta en parte del sector hogares y algunas ramas de actividad productiva afectadas por el crecimiento de la actividad económica tampoco se han podido cuantificar.

Bibliografía

Boletín Oficial de Aragón (2001), *Plan Aragonés de Saneamiento y Depuración,* BOA, 124, 22 de octubre de 2001.

Boletín Oficial del Estado (1995), *Plan Nacional de Saneamiento y Depuración,* BOE, 113, 12 de mayo de 1995.

Gobierno de Aragón (2005), *Agua para vivir. Plan Especial de Depuración de aguas residuales de Aragón,* Departamento de Medio Ambiente, Zaragoza.

Ibercaja (2003), *Marco Input-Output de Aragón, 1999. Estructura productiva de la economía aragonesa,* Ibercaja, Zaragoza.

Muñoz Cidad, C. (2000), *Las cuentas de la nación. Introducción a la economía aplicada,* Cívitas, Madrid.

Muñoz, A., Parra, F., y Santos, J. (2001), *Métodos de construcción de contabilidades nacionales y tablas input-output en España. Técnicas de análisis input-output,* UNED, Madrid.

Ormad Melero, M.P. (2006), «El proceso de depuración de las aguas residuales urbanas», *Revista Territorio & Desarrollo Local,* II-6 (Abril), pp. 35-42.

Pulido, A., y Fontela, E. (1993), *Análisis input-output. Modelos, datos, aplicaciones,* Pirámide, Madrid.

Luis Pérez y Pérez es doctor en Ciencias Económicas por la Universidad Autónoma de Madrid. Actualmente desarrolla su actividad profesional en el Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria (CITA) del Gobierno de Aragón, en aspectos relacionados con la Economía Ambiental y de los Recursos Naturales y es profesor de Economía Aplicada de la Universidad de Zaragoza.

E-mail: luis.perez@unizar.es

La logística en Aragón

Por **Jesús A. Royo Sánchez**
por **Santiago Kraiselburd**
Zaragoza Logistics Center

Resumen

Debido a su excepcional situación geográfica, las importantes vías de transporte que vinculan a Aragón con el mundo, la abundancia de suelo industrial cercano a sus principales ciudades, la constante formación de excelentes profesionales, la presencia de un centro de investigación en logística de primer nivel en el mundo, y las importantes actividades de difusión vinculadas al tema, Aragón es un lugar idóneo para el desarrollo de actividades logísticas. En este artículo hemos recopilado, ordenado y resumido información disponible en las páginas web de los principales agentes en el área de la logística, con el objeto de proveer al lector de una visión general de la importancia de este pujante y apasionante tema que es a la vez un sector de la economía, una disciplina científica, y una profesión.

Palabras clave: logística, infraestructuras, vías de comunicación, plataformas logísticas, educación, cooperación industria-gobierno, Universidad, eventos.

1. La logística y la situación estratégica de Aragón

La logística entendida desde un punto de vista integral es la ciencia y práctica de administrar los flujos de materiales, de información, y financieros a lo largo de la cadena de suministros. Como punto a partir del cual concentrar estos flujos, Aragón se encuentra en una situación estratégica dentro de España. De hecho, Aragón se sitúa en el centro del área económica más dinámica de España, entre Madrid, Barcelona, el País Vasco, Valencia y Francia. Desde Zaragoza, y en un radio de 4 horas en camión (aproximadamente 300 km, dependiendo del tipo de caminos y su estado), se estima que viven más de 20 millones de habitantes (aproximadamente el 50 por ciento de la población de España), se concentra el 60 por ciento del Producto Interior Bruto nacional, y se encuentra la frontera francesa e importantes puertos mediterráneos y atlánticos. A 16 horas en camión se sitúan países como Portugal, Francia, Italia Alemania, Reino Unido, Suiza, Benelux y Austria. Aparte de la situación geográfica en general, el desarrollo de la logística viene de la mano de dos factores funda-

mentales: el primero, el desarrollo de las infraestructuras logísticas (carreteras, aeropuertos, puertos, plataformas logísticas, etc.) y el segundo, la capacidad de los profesionales de las empresas para recopilar y analizar la información resultante del proceso logístico. A su vez, esta capacidad de los profesionales locales se ve incrementada a través de la formación e investigación en el ámbito de la logística y los eventos de difusión. Sin aportar información que no sea de dominio público, este artículo repasa en orden el estado actual de estos factores en Aragón, dándole al lector una idea general de la situación de la logística en esta región.

2. Vías de transporte que vinculan a Aragón con el mundo

Aragón se conecta con el mundo mediante un moderno sistema de carreteras, vías de tren de alta velocidad y de carga, y aeropuertos de pasajeros y mercancías.

2.1. *Carreteras*

Actualmente, existen autovías conectando Zaragoza directamente con Madrid (a 321 km), Tarragona (a 233 km) y Barcelona (a 306 km), Valencia (a 341 km), San Sebastián (a 259 km), Pamplona (a 177 km) y Bilbao (a 299 km). Adicionalmente, con la apertura de la conexión por carretera por el túnel de Somport, Aragón está directamente conectado al resto de Europa a través de los Pirineos.

2.2. *Infraestructura ferroviaria*

Existen en funcionamiento casi tantas conexiones ferroviarias entre Aragón y las principales ciudades de España como por carretera. Entre estas conexiones, cabe mencionar, por supuesto, el tren de alta velocidad AVE que realiza los trayectos Zaragoza-Madrid en 1 hora y 35 minutos, Zaragoza-Barcelona en 1 hora y 59 minutos y Huesca-Madrid en 2 horas y 19 minutos, lo que acerca a los viajeros a las dos ciudades más importantes españolas. Algunos de estos trenes parten y llegan a la Estación Intermodal de Zaragoza-Delicias, que es una estación de ferrocarril y autobuses.

La construcción de vías de alta velocidad ha aumentado la capacidad disponible para carga. Adicionalmente, se han construido nuevas terminales intermodales, elevando el total de terminales con alto potencial logístico en Aragón a tres (de acuerdo con el criterio de Adif, la Administración de Estructuras Ferroviarias). La recientemente inaugurada Terminal de Mercancías de PLAZA (la Plataforma Logística de Zaragoza) es un ejemplo de esto. Dicho complejo ferroviario es la mayor terminal de carga de mercancías del sur de Europa, y ha supuesto una inversión de 180 millones de euros. Tiene una extensión de 990.000 metros cuadrados, una longitud de 3.450 metros y una anchura de 520 metros. Como estación tiene una parte para movimiento de vagones y trenes de mercancías y otra para contenedores. Para el montaje de vías se han utilizado 65 km de carril y unos 95.000 metros cúbicos de balasto. La terminal de contenedores tiene 6 vías estuchadas de una longitud de 750 metros.

2.2.1. **Puertos secos**

Los puertos secos son un nuevo concepto para el desarrollo de la intermodalidad entre el transporte marítimo y el transporte por ferrocarril. La idea de un puerto seco es acelerar las actividades aduaneras, y contribuir a descongestionar las zonas portuarias. Zaragoza está convenientemente situada equidistante del Océano Atlántico y el Mar Mediterráneo, lo que la convierte en una candidata ideal para este tipo de acuerdos. Por esto, Zaragoza podría convertirse en un centro para las mercancías que llegan a Europa por barco para luego ser distribuidas por toda Europa. Hasta el momento, PLAZA ha firmado acuerdos con los puertos de Bilbao, Tarragona, Valencia, Gijón, Avilés, y Sines en Portugal. PLAZA también está considerando la posibilidad de un acuerdo con el Puerto de Barcelona, uno de los más importantes puertos de España.

2.3. ***Aeropuerto***

Actualmente el aeropuerto de Zaragoza tiene dos pistas de aterrizaje paralelas, una de 3.718 m de longitud y 45 m de ancho, y la otra de 3.000 m de longitud y 45 m de ancho. Existe un aeropuerto en Huesca de reciente inauguración, dedicado mayormente a pasajeros, y que tiene una pista de 2.100 m de longitud y 45 m de ancho.

La terminal de pasajeros del Aeropuerto de Zaragoza se ha ampliado de manera significativa para prepararla para la Exposición Internacional (Expo 2008), contando actualmente con una capacidad para un millón de viajeros por año. En estos momentos los vuelos desde el aeropuerto de Zaragoza tienen como destino ciudades como Frankfurt, Londres, Milán, Roma, Lisboa, Bruselas, París, Madrid, Sevilla, Tenerife, Alicante, Palma de Mallorca y Lanzarote.

El aeropuerto de Zaragoza también cuenta con dos zonas de carga: la que se encuentra en la parte occidental del aeropuerto, que engloba 375 m^2, ocupada por Iberia y dedicada a mercancías perecederas y mercancías en general; la otra zona situada en la parte oriental del aeropuerto es ocupada por TNT (330 m^2 de propiedad) y un depósito aduanero de 690 m^2. En estos momentos, los principales vuelos de carga desde este aeropuerto son con destino a Málaga, Santiago, Sudáfrica, Bahrein, Hong Kong y Mauritania.

3. **Las plataformas logísticas**

Las plataformas logísticas son zonas reservadas para las empresas que desean llevar a cabo actividades relacionadas con la logística y la industria ligera (por ejemplo, montaje, embalaje, control de calidad, localización, personalización, etc.).

Iniciativas tanto públicas como privadas desean aprovechar la estratégica situación geográfica de Aragón. Como consecuencia, en Aragón se vienen desarrollando hace un tiempo ya nuevas plataformas y proyectos exclusivamente dedicados a la logística.

3.1. ***Plataformas logísticas de iniciativa pública***

Las principales plataformas logísticas de iniciativa pública son cuatro: PLAZA, PLATEA, PLHUS y PLFRAGA.

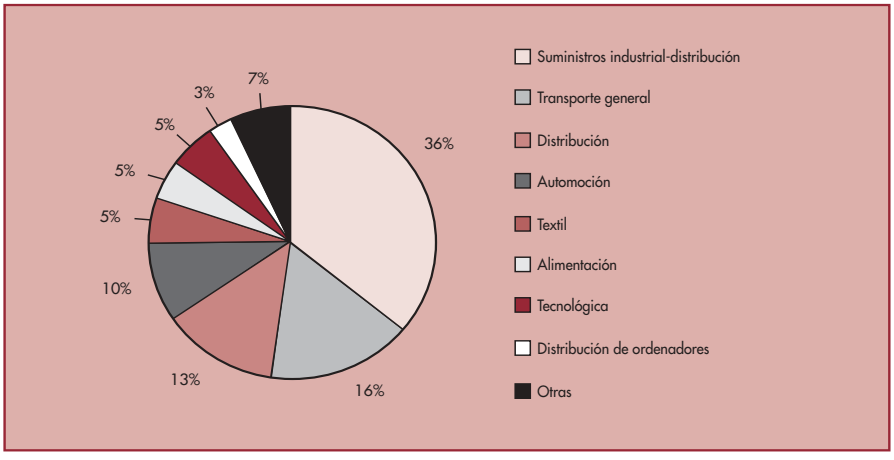
3.1.1. **Plataforma Logística de Zaragoza PLAZA**

Con una extensión de 12.826.898 m², la Plataforma Logística de Zaragoza (PLAZA), oficialmente inició su andadura el 10 de octubre de 2005. PLAZA es el recinto logístico de mayores dimensiones del continente europeo. Su gestión, ejecución y promoción están encomendadas a PLAZA, S.A., sociedad en la que participa mayoritariamente el Gobierno de Aragón y tienen presencia el Ayuntamiento de Zaragoza y las dos principales entidades de ahorro de la Comunidad Autónoma, Ibercaja y Caja de Ahorros de la Inmaculada, tal como se indica en la siguiente tabla.

Accionistas	*Porcentaje de la propiedad*
Gobierno de Aragón	51,52%
Ayuntamiento de Zaragoza	12,12%
Ibercaja	18,18%
CAI	18,18%

La principal característica de PLAZA es que está basada en un centro intermodal de transportes (ferrocarril, carretera y avión). Esta intermodalidad supone unas sinergias importantes en las cadenas logísticas.

Su extensión, su ubicación en la diagonal del suroeste europeo y su capacidad de servicio intermodal han hecho que PLAZA sea el emplazamiento elegido por empresas líderes en sus respectivos sectores como INDITEX, Imaginarium, Memory Set, Porcelanosa, TDN, TNT, Franke, DHL Express, Acciona, Eroski, Azkar, Transportes Carreras, B/S/H, Barclays Bank o Mann-Hummel. En el siguiente gráfico se muestra la distribución aproximada de los clientes iniciales de PLAZA según sectores:



Los 12.826.898 m² de PLAZA están distribuidos de la siguiente manera:

A. Zonas verdes de dominio y uso público	2.192.987 m²
B. Zonas de equipamiento para usos de interés	840.834 m²
C. Zona para Áreas de Actividad	5.015.518 m²
C-1. Área Comercial	442.402 m²
C-2. Parque Empresarial	181.333 m²
C-3. Área Logística Intermodal Aeroportuaria	131.803 m²
C-4. Área Logística Industrial	3.233.828 m²
C-5. Área Logística Intermodal Ferroviaria	665.753 m²
C-6. Centro Integrado de Negocios	88.235 m²
C-7. Área de Servicios	101.891 m²
C-8. Aparcamiento vigilado	170.273 m²
D. Red viaria y aparcamientos	1.736.072 m²
E. Suelos de reserva	1.736.072 m²
Reserva ferroviaria	106.772 m²
Reserva para futuros crecimientos	563.630 m²
F. Infraestructuras	342.002 m²
G. Sistemas Generales Ferroviarios	2.029.083 m²

En las plataformas logísticas la inversión en dinero que se debe realizar es elevada. En el caso de PLAZA se estima que el costo del suelo adquirido fue de 135 millones de euros. Los servicios que necesitan las empresas que se están instalando allí (electricidad, agua, comunicaciones, gas, etc.), se estima que han requerido una inversión de unos 290 millones de euros. Las infraestructuras ferroviarias han costado unos 228 millones de euros. La inversión por parte de las empresas instaladas está estimada en 2.500 millones de euros cuando el parque funcione a capacidad plena. Y por último otros gastos que incluyen (proyecto, gestión, financiación) han sido cerca de 36 millones de euros. Sumando todas las cifras hacen un total de 3.189 millones de euros de inversión.

3.1.2. **Plataforma Logístico-Industrial de Teruel PLATEA**

Con una superficie de 2.500.000 m², la Plataforma Logística de Teruel (PLATEA) persigue rentabilizar la situación geoestratégica de Teruel, a mitad de camino entre la costa mediterránea y el Valle del Ebro, enlazando además con la cornisa cantábrica a través del corredor mixto ferroviario «Cantábrico Mediterráneo» que será habilitado en los próximos años. La operatividad de la autovía Mudéjar conecta el Levante peninsular con el Norte del Estado a través de su trazado natural por Aragón, consiguiendo que Teruel se convierta en una referencia de intermodalidad de la España interior.

La participación de PLATEA se distribuye de la siguiente forma:

Accionistas	*Porcentaje de la propiedad*
Gobierno de Aragón	41%
SEPI (Sociedad Estatal de Participaciones Industriales)	25%
Ayuntamiento de Teruel	10%
Ibercaja	6%
CAI	6%
Caja Rural de Teruel	6%
Diputación Provincial de Teruel	6%

PLATEA es una plataforma intermodal entre carretera y ferrocarril y tiene un rápido acceso al Puerto de Valencia.

Los 2.500.000 m² de PLATEA están distribuidos de la siguiente manera:

Zona Logística Industrial-Ferroviaria	574.818 m²
Zona Logístico-Industrial	519.390 m²
Zona Tecnológica	203.604 m²
Servicios	116.039 m²

PLATEA cuenta inicialmente con un capital social de 6 millones de euros, el cual se verá ampliado conforme se desarrolle el proyecto, dotándole así de la máxima viabilidad financiera.

3.1.3. **Plataforma Logístico-Industrial de Huesca PLHUS**

Con una superficie de 1.170.000 m², la Plataforma Logístico-Industrial de Huesca (PLHUS) está ubicada al sur de Huesca, a unos pocos kilómetros del casco urbano y en las inmediaciones del importante centro de actividad que se ha venido consolidando en los últimos años alrededor del Parque Tecnológico Walqa, representando una importante apuesta por el desarrollo económico de la ciudad y del denominado corredor Huesca-Zaragoza.

Este emplazamiento permite dotar a PLHUS de fáciles accesos desde el exterior, dada la cercanía de importantes vías de comunicación por carretera (autovías Somport-Sagunto y Lérida-Huesca-Pamplona) y una futura conexión directa por ferrocarril, convirtiéndose en un enclave privilegiado para satisfacer las necesidades de suelo industrial de muchas empresas.

La participación de PLHUS se distribuye de la siguiente forma:

Accionistas	*Porcentaje de la propiedad*
Suelo y Vivienda de Aragón, S.L.	84,80%
Ayuntamiento de Huesca	15,20%

Según informan sus patrocinadores, más de 100 empresas se han dirigido ya a la Confederación de Empresarios Oscense (CEOS) para reservar suelo en la Plataforma Logística

PLHUS. Un 50 por ciento del suelo ya está reservado en firme y han empezado a firmarse contratos de venta. La plataforma destina 65 de las 115 hectáreas de superficie para actividad productiva, lo que supone una capacidad máxima de ocupación de 120 empresas.

Las obras de PLHUS estarán terminadas a mediados de este año, pero las empresas podrán comenzar a instalarse antes de esta fecha de forma que los trabajos finales de urbanización se están desarrollando simultáneamente a la construcción de naves y edificios industriales.

Los 1.170.000 m² de PLHUS están distribuidos de la siguiente manera:

Equipamientos públicos	102.375,06 m²
Logístico Industrial Pequeña	74.776,52 m²
Logístico Industrial Mediana	162.976,76 m²
Logístico Industrial Grande	94.025,67 m²
Logístico Industrial Ferroviaria	312.157,18 m²
Terciario y servicios	9.996,59 m²
Infraestructuras propias	15.087,59 m²
Red viaria y aparcamiento	167.218,78 m²
Apartadero ferroviario	102.991,43 m²
Zonas verdes	115.456,42 m²

La construcción de la Plataforma de Huesca supone una inversión de 47 millones de euros.

3.1.4. **Plataforma Logístico-Industrial y del Transporte de Fraga PLFRAGA**

Con una superficie de 855.932 m², la Plataforma Logístico-Industrial y del Transporte de Fraga (PLFRAGA) está situada en el extremo sudeste de la provincia de Huesca, en un punto clave de comunicaciones entre los ejes Madrid-Zaragoza-Barcelona y Bilbao-Zaragoza-Barcelona por medio de la carretera N-II y de la Autopista del Ebro A-2. Cuenta con comunicaciones de primer orden hacia Francia por el Pirineo, hacia Huesca y Valencia. La zona se sitúa a unos 5 kilómetros del casco urbano de Fraga, en una franja de terreno paralela a la carretera N-II de anchura aproximada 300 m y longitud 2.600 m.

La Plataforma Logístico-Industrial y del Transporte de Fraga PLFRAGA ocupa una superficie total de 855.932 m² distribuidos de la siguiente manera:

Red viaria y aparcamiento	147.920 m²
Zonas de infraestructuras	48.075 m²
Centro de servicios	24.525 m²
Logístico Industrial Extensivo	257.698 m²
Logístico Industrial Medio	127.575 m²
Logístico Industrial Intensivo	31.009 m²
Equipamientos privados	25.585 m²
Equipamientos públicos	33.870 m²
Zonas verdes	140.775 m²
Sistemas generales interiores	8.400 m²
Conexiones exteriores	10.500 m²

Suelo y Vivienda de Aragón va a iniciar la comercialización y venta de las parcelas de la Plataforma Logística y Centro de Transportes de Fraga, cuyas obras de urbanización se iniciaron el pasado otoño, tras ser adjudicadas a la UTE Acciona Infraestructuras, S.A., e Idecon, S.A., por algo más de 18 millones.

3.2. *Plataformas logísticas de iniciativa privada*

Además de las plataformas logísticas de iniciativas públicas mencionadas, también se han desarrollado varias plataformas logísticas de iniciativas privadas.

3.2.1. **Plataforma Logística de Mallén**

Con una superficie de 120.000 m², la Plataforma Logístico-Industrial de Mallén está situada en Mallén, aprovechando el potencial del Valle del Ebro, entre la carretera N-232 y la autopista AP-68. Esta plataforma complementa las cuatro mencionadas arriba formando una «estrella» de parques logísticos en el territorio de Aragón.

El Gobierno de Aragón y Expocity son accionistas a partes iguales de esta plataforma, no obstante, esta última tiene mayoría en el Consejo de Administración.

3.2.2. **Mercazaragoza**

Con una superficie total de 700.000 m², Mercazaragoza aglutina a los mayoristas de la ciudad y de buena parte del Valle del Ebro de productos alimenticios, mejorando los canales de su distribución, aportando seguridad alimentaria y trazabilidad.

La participación de Mercazaragoza se distribuye de la siguiente forma:

Accionistas	*Porcentaje de la propiedad*
Ayuntamiento de Zaragoza	51,0000%
Empresa Nacional Mercasa	48,7992%
Cámara Agraria Provincial	0,0833%
Cooperativa Casa Ganaderos	0,0500%
Cámara Local Agraria	0,0183%
UTECO	0,0125%
Joaquín Gómez	0,0192%
Tomás Catalán	0,0175%

Mercazaragoza ocupa una superficie total de 700.000 m² distribuidos de la siguiente manera:

Mercado de frutas y hortalizas	33.250 m²
Mercado de pescados	10.560 m²
Matadero y mercado de carnes	59.897 m²
Zona de actividades complementarias (ZAC)	373.112 m²

Edificio administrativo y zona comercial	18.480 m²
Viales y aparcamientos	154.831 m²
Espacio libre	49.870 m²

Existen 136 empresas instaladas en Mercazaragoza.

3.2.2.1. *Terminal Marítima de Zaragoza*

Situada en la Zona Logística de Mercazaragoza, esta terminal tiene una superficie de 30.000 m², tiene cuatro vías, dos de 500 metros de longitud y las otras dos de 475 metros. Costó 4,5 millones de euros.

Terminal Marítima de Zaragoza tmZ es un puerto seco creado para facilitar el comercio internacional marítimo. tmZ es una iniciativa estratégica del Puerto de Barcelona y Mercazaragoza que permite ofrecer un conjunto integrado de instalaciones y de servicios próximos y garantizados. Presenta la ventaja que desde tmZ los cargadores pueden acceder a los mismos servicios que se prestan en el Puerto de Barcelona, con la misma garantía de las operaciones que se realizan directamente allí.

3.3. *Parque Tecnológico de Reciclado López Soriano PTR*

La superficie total del Parque Tecnológico de Reciclado López Soriano asciende a 8.355.088 m², divididos en 15 áreas destinadas exclusivamente a uso industrial y una gran zona de servicio público y social.

En el PTR tienen cabida todas las actividades relacionadas con la industria del reciclado, la obtención de materias 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.

La participación del Parque Tecnológico de Reciclado López Soriano PTR se distribuye de la siguiente forma:

Accionistas	*Porcentaje de la propiedad*
Industrias López Soriano, S.A.	47,370%
Centro Inmobiliario RYC, S.L.	47,370%
Caja de Ahorros de la Inmaculada de Aragón	5,26%

PTR ocupa una superficie total de 8.355.088 m² distribuidos de la siguiente manera:

Infraestructuras	4.072.500 m²
Zona verde libre	2.154.700 m²
Equipamiento local	131.700 m²
Parque deportivo	268.100 m²

Red viaria y aparcamientos	1.423.200 m²
Reserva infraestructura ferroviaria	66.800 m²
Protección infraestructura gaseoducto	28.000 m²
Superficie a ceder	520.200 m²
Cesiones 10%. Aprovechamiento lucrativo	436.600 m²
Cesiones públicas	83.600 m²
Usos industriales	3.762.200 m²
Industria especial	3.594.600 m²
Equipamiento terciario y comercial	167.600 m²

4. Formación e investigación en logística

En Aragón se están realizando acciones punteras dentro de la formación e investigación logísticas y para este fin se creó el Zaragoza Logistics Center (ZLC). Asimismo, se ha creado el Centro Nacional de Competencia (CNC-LOGÍSTICA), que adicionalmente promueve la Plataforma Tecnológica Española en Logística Integral, Logistop.

4.1. *Zaragoza Logistics Center*

Zaragoza Logistics Center (ZLC) nace oficialmente en enero de 2004 con la vocación de convertirse en un centro internacional de excelencia en el campo de la logística. Para cumplir este objetivo ZLC actúa en un marco de colaboración estrecha entre el sector académico, el sector industrial y contando con el apoyo de las administraciones públicas. El patronato del ZLC está constituido por las siguientes instituciones:

- Massachusetts Institute of Technology
- Universidad de Zaragoza
- Ibercaja
- Caja Inmaculada
- Plataforma Logística de Zaragoza
- Gobierno de Aragón

ZLC refuerza el impulso logístico en Aragón, formando a los futuros líderes especialistas en logística y generando, mediante la investigación, el conocimiento puntero necesario para convertir Aragón en una de las referencias mundiales de la actividad logística.

Durante los primeros años de actividad se ha perseguido esencialmente asentar las bases fundamentales de la actividad de ZLC y consolidar la cooperación entre los diversos agentes involucrados en las actividades de formación, investigación/desarrollo y las empresas. Para esto, se colabora con diversas empresas con orientación a convertirse en la referencia en cuanto a la puesta en marcha de desarrollos punteros en el ámbito logístico, así como con universidades y centros de investigación, cuyas líneas de actuación principales se complementan con las actividades de ZLC.

Los objetivos estratégicos básicos de ZLC se pueden resumir en:

1. Desarrollar un programa formativo y de investigación líder a nivel mundial sobre la logística y la gestión de la cadena de suministro. Realizar investigación de vanguardia. Ofrecer formación de calidad de carácter internacional. Implicarse con la élite del sector industrial (relaciones externas).
2. Apoyar el crecimiento, el desarrollo económico y la diversificación en Aragón, generando un valor directo para la industria logística y atrayendo actividad empresarial internacional.
3. Formar un modelo innovador de cooperación entre el sector académico, el industrial y el gubernamental que sea eficaz en el desarrollo, transferencia y difusión del conocimiento de la logística y de la gestión de la cadena de suministro. Este modelo puede reproducirse en otros sectores económicos de Aragón, España y el resto del mundo.

Estos objetivos están obviamente entrelazados entre sí y ZLC está diseñado para abarcarlos todos de forma holística.

Las actividades de ZLC giran en torno a los siguientes pilares básicos:

- **Formación de posgrado.** Desde el año 2004 se imparte el Master of Engineering in Logistics & Supply Chain Management (ZLOG), un título expedido por la Universidad de Zaragoza, y basado en el «Master of Engineering in Logistics» impartido por el Massachusetts Institute of Technology (MIT). Este máster, de 9 meses de duración a jornada completa, se desarrolla íntegramente en inglés y ha contado con la participación de estudiantes de más de 24 nacionalidades diferentes (24% de Europa, 4% de África, 24% de Asia, 16% de América Latina y 32% de América del Norte –excluyendo a México). Además de los 16 profesores afiliados permanentemente al centro (7 de los cuales también están afiliados al MIT), y procedentes de instituciones tan diversas y relevantes como el Georgia Institute of Technology, la Universidad de Washington, el Massachusetts Institute of Technology (MIT), la Harvard Business School, la Universidad de Toronto (Canadá) o la Goethe University (Alemania), el ZLC cuenta con profesores invitados de instituciones prestigiosas como la London Business School, el Instituto de Empresa (IE), el INCAE (Costa Rica) y la Universidad de Lund (Suecia). Por otra parte, ZLC gestiona el Máster de Logística, programa impartido en castellano y que venía siendo gestionado anteriormente por el Centro Politécnico Superior y la Facultad de

Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Zaragoza. Este máster está dotado de la componente internacional proporcionada por los estudiantes procedentes de Latinoamérica (por ejemplo, la más reciente promoción contó con estudiantes de siete países). Además, se ha desarrollado el Programa de Doctorado en Logística y Gestión de la Cadena de Suministro que comenzó a impartirse en el curso académico 2005-2006. Finalmente, se colabora con las Fuerzas Armadas Españolas a través de la Academia de Logística del Ejército de Tierra, con la que se está trabajando actualmente en estudiar el lanzamiento conjunto de un Máster en Logística Militar.

- Desarrollo del marco de actuación del **Instituto Universitario de Investigación en Logística de Zaragoza,** mediante el cual el ZLC está adscrito a la Universidad de Zaragoza. Para ello, se ha constituido el Consejo del Instituto y se han desarrollado las pautas principales de funcionamiento del mismo.
- Diversificación de las **redes de cooperación** para educación e investigación en el ámbito de logística integral, tanto a nivel nacional como internacional, y a nivel de asociaciones entre profesores, instituciones y redes. Entre las iniciativas en que el ZLC participa dentro de este tema caben destacar dos para las que el ZLC ha sido elegido sede social. En concreto:
  1. El **Centro Nacional de Competencia en Logística Integral, CNC-LOGÍSTICA,** constituido como Centro en Red según Acuerdo Marco del Ministerio de Educación y Ciencia, el Gobierno de Aragón, la Generalidad Valenciana, el Gobierno de Cantabria y los centros de investigación y tecnológicos: ZLC, ITENE y CTL-Cantabria con sedes en dichas regiones.
  2. La **Plataforma Tecnológica en Logística Integral (Logistop),** cuyo propósito es generar la Agenda Estratégica de Investigación del Gobierno Central, financiada por el Ministerio de Educación y Ciencia y que cuenta con la participación de más de 400 entidades procedentes del ámbito académico y empresarial.

También son de especial interés las alianzas estratégicas de colaboración en investigación y formación con el Instituto de Empresa (institución considerada entre las 3 mejores de Europa por el prestigioso ranking del *Financial Times*), y con el INCAE (Costa Rica), institución fundada por seis presidentes centroamericanos y por Harvard, considerada la mejor escuela de negocios de América Latina por la revista *América Economía,* la colaboración con la Universidad de Bérgamo (Italia) y con Bocconi (considerada la mejor escuela de negocios de Italia) y la alianza con el Next Generation Innovative Logistics Center en Suecia.

- **Implantación de dinámicas de investigación:** en este sentido se ha trabajado de forma intensa en proyectos de investigación ganados por convocatorias públicas y privadas y el establecimiento de relaciones con socios potenciales para la configuración de estos proyectos.

Como resultado de esta dinámica cabe destacar la participación en proyectos nacionales e internacionales de gran tamaño cofinanciados con fondos públicos y privados:

1. Proyecto de **Potenciación de la competitividad del tejido empresarial español a través de la logística como factor estratégico en el entorno global, GLOBALOG,** que cuenta con la participación de 25 entidades diferentes comprendiendo Uni-

versidades, Centros Tecnológicos, Operadores Logísticos, Empresas Usuarias, Plataformas Logísticas y Gestores de Zonas de Actividad Logística (ZAL). Es un proyecto tipificado como de carácter singular y estratégico cuyo objetivo principal es aumentar el nivel de competitividad de las empresas españolas por medio del desarrollo de conocimiento, metodologías y prácticas en el marco de la logística. Este proyecto está financiado por la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Educación y Ciencia.

2. Proyecto **CENIT SPHERA,** titulado «Soluciones a la Producción de Hidrógeno Energético y Reconversión Asociada» financiado por el Ministerio de Industria Turismo y Comercio. El objetivo fundamental es desarrollar un modelo de apoyo decisional exhaustivo de la cadena de suministro para el hidrógeno que permita analizar y evaluar los sistemas existentes de almacenamiento y distribución que conectan producción y consumo. La participación de ZLC es bajo contrato de la empresa Acciona Biocombustibles.
3. Proyecto **Intelligent Supply Chain Lab,** que reúne varios laboratorios integrados, se basa en el uso de las últimas tecnologías con una amplia diversidad de herramientas para crear conceptos innovadores y aplicaciones para la gestión de la cadena de suministro en el ámbito de la posposición de operaciones, la visibilidad de las mercancías en tránsito y la logística inversa. Desarrollado conjuntamente con la empresa DHL y financiado por el Gobierno de Aragón y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional.
4. Proyecto **Secure Supply Chain Management,** que trata de superar el problema que surge por la necesidad de compartir información entre diferentes organizaciones para la Gestión de la Cadena de Suministro de forma óptima. De esta forma se propone obtener una herramienta segura que mantenga la privacidad de la información y al mismo tiempo permita la colaboración y la interoperabilidad entre los socios de la misma Cadena de Suministro para beneficiarse de las ventajas de la gestión, planificación, previsión y benchmarking de Cadenas de Suministro colaborativas basadas en el conocimiento. Financiado por el 7.º Programa Marco de la Unión Europea, liderado por SAP y que cuenta con la participación de Universidades y Centros de Investigación italianos y alemanes.

ZLC también desarrolla proyectos públicos en colaboración e individuales de tamaño más reducido como:

5. Proyecto «**Análisis de las Cadenas Logísticas Comprendidas en los Procesos de Transferencia Intermodales al y del Modo Aéreo**» financiado por el Ministerio de Fomento, coordinado por el ZLC y en el que participan la Universidad de Zaragoza, la Universidad de La Coruña y con el soporte y patrocinio del socio industrial Centros Logísticos Aeroportuarios, S.A. (CLASA), principal interesado en los resultados del proyecto.
6. **Laboratorio de Identificación Automática para la Cadena de Suministro,** iniciativa con sede en el ZLC, parcialmente financiada por el Ministerio de Educación y

Ciencia y que cuenta con socios proveedores de tecnología como Sun Microsystems, EDS e Intermec, y socios usuarios como Aragofar, la Cooperativa Farmacéutica Aragonesa y AECOC.

7. Proyecto **INTER-NODAL, Análisis de mejoras de la accesibilidad y eficiencia de las operaciones en nodos de intercambio modal y plataformas logísticas.** Aplicación a casos concretos financiado por el Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas en el que participan siete entidades públicas y privadas diferentes incluyendo Universidades, Centros Tecnológicos y Plataformas Logísticas como PLAZA.
8. Proyecto **RETURNET, Gestión Integral de Retorno de Productos Electrónicos: Diseño de la Cadena de Retornos,** desarrollado en colaboración con la Universidad de Oviedo y financiado por la Dirección General de Investigación del Ministerio de Educación y Ciencia.

Por otra parte, se están desarrollando numerosos proyectos de I+D+i en colaboración con empresas a nivel regional, nacional e internacional. A modo de ejemplo, se participa en el proyecto Supply Chain 2020 dirigido a identificar y analizar los factores críticos asociados al éxito de distintas tipologías de cadenas de suministro y las operativas logísticas a nivel global e internacional, considerando un horizonte temporal futuro hasta el año 2020. Este proyecto está siendo desarrollado por un grupo de investigadores de ZLC, MIT y un panel de expertos de alto nivel en la toma de decisiones provenientes de distintos sectores empresariales relacionados con la actividad logística de los Estados Unidos y de la Unión Europea.

También merece la pena destacar los proyectos de investigación financiados por entidades públicas y privadas (como la Rockefeller Foundation, la Bill & Melina Gates Foundation y el DFID Británico) a través de contratos dentro de la línea de investigación Cadenas de Suministro en el Ámbito de la Salud y concretamente de sistemas de distribución de medicinas contra el VIH/SIDA, Malaria y Tuberculosis.

Por otra parte, y desde la perspectiva académica, el profesorado ZLC contribuye a la difusión del conocimiento generado a través de publicaciones en revistas internacionales con un alto índice de impacto en la materia. Como ejemplos destacables están *Management Science, Operations Research, Transportation Science, Production & Operation Management Journal* y a nivel nacional *Harvard Deusto Marketing & Ventas.*

5. Difusión de la logística

Entre los eventos de difusión de la logística organizados en Aragón, cabe destacar la feria LOGIS Expo, el foro PILOT, la Cumbre Internacional de Logística de Zaragoza (Zaragoza International Logistics Summit) el 1.er Congreso de Logística y Gestión de la Cadena de Suministro.

5.1. *LOGIS Expo*

Cada año, se celebra la Feria Internacional de Logísticas Especializadas (LOGIS), que aglutina LOGIS Expo, LOGIS Trailer y LOGIS Polígonos Empresariales. Para ello, las firmas más innovadoras del

sector de la logística, el transporte y almacenaje y los polígonos de uso empresarial se dan cita en la Feria de Zaragoza. La interconexión, dentro de un mismo espacio, de los principales sectores implicados en el mejor funcionamiento y mayor desarrollo de la logística y el transporte en España han convertido a los certámenes en el foro imprescindible de todos los profesionales.

Estos salones cuentan, asimismo, con el respaldo y el aval de los buenos resultados de ediciones previas. Por ejemplo, la celebrada en abril de 2006 contó con más de 30.000 m² y 150 firmas expositoras. Además, la consolidación de LOGIS Polígonos Empresariales sirve para dar un empujón a la hora de afianzar el sector logístico y toda su oferta de suelo comercial.

En cuanto a sectores, la oferta ferial es muy completa, ya que cuenta con presencia expositiva de carrocería, semirremolques, tráileres, remolques, volquetes, plataformas, vehículos para el transporte de mercancías, por supuesto camiones y furgonetas, todo lo relacionado con el almacenaje, las carretillas, los aparatos de elevación, además de las plataformas logísticas o los promotores de suelo industrial; pero entre todos éstos destacan la inmologística, la carrocería industrial y la manutención.

5.2. *Foro PILOT*

El Foro Internacional PILOT, referente de la logística en España, es organizado por el Instituto Aragonés de Fomento IAF, dependiente del Departamento de Industria, Comercio y Turismo del Gobierno de Aragón, y en él participan tanto representantes de grandes multinacionales como de pequeñas y medianas empresas.

El Foro Internacional PILOT se lleva a cabo todos los años, siendo su primera edición la del año 2001, por lo que este año se ha celebrado su octava edición. En esta edición han expuesto los 13 ponentes de primer nivel, entre gestores de infraestructuras claves para el desarrollo, expertos en gestión empresarial y referentes a nivel internacional de productos y servicios, tanto grandes multinacionales como pequeñas y medianas empresas.

En las ocho ediciones del Foro Internacional PILOT han participado un total de 175 ponentes de países como Alemania, Argentina, España, Estados Unidos, Filipinas, Francia, Gran Bretaña, Holanda, India, Israel, Italia y Suecia. Entre sus ponentes más destacados están Gus Pagonis, vicepresidente ejecutivo y máximo responsable de la logística de SEARS; Eliyahu M. Goldratt, autor de «La Meta»; Franco Magagni, director industrial de Ferrari; Yossef Sheffi, director del Center for Transportation and Logistics del Massachusetts Institute of Technology de Boston (MIT); Hau Lee, profesor de la Stanford Graduate School of Business; José Ramón Illán, director general de Logística de Mercadona.

En el marco del Foro Internacional PILOT se entregan los premios a la excelencia logística en tres categorías: Grandes Empresas, Pymes y al mejor Proyecto del Máster de Logística, coordinado por el ZLC. En este año 2008 las empresas La Bella Easo y Magapor han sido las ganadoras de dichos galardones. Asimismo, el Premio PILOT al mejor Proyecto del Máster de Logística ha recaído en Jesús Soler, por el trabajo «Adecuación del departamento de Logística, empresa del sector automoción, a la SCM».

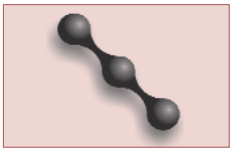
5.3. *Zaragoza International Logistics Summit*

La Cumbre Internacional de Logística de Zaragoza es uno de los principales eventos de difusión que organiza el Zaragoza Logistics Center en colaboración con el Center for Transportation and Logistics del Massachusetts Institute of Technology (MIT), dentro del marco de las actividades desarrolladas por el MIT-Zaragoza International Logistics Program.

Este evento, de gran relevancia en el campo de la gestión de la cadena de suministro, reúne a líderes mundiales del ámbito empresarial, académico y gubernamental que presentan estrategias, procesos y tecnologías innovadoras que permitan una gestión eficaz de las cada vez más complejas, cadenas de suministro. Asimismo, examinan el impacto que estos avances tienen sobre las empresas y los consumidores.

La Cumbre Internacional de Logística de Zaragoza se ha realizado en tres ocasiones, siendo su primera edición la del año 2004, la segunda en el año 2005 y la tercera en el año 2007. Entre sus ponentes destacan la profesora Susan Hockfield, presidenta del MIT; Robert A. Willett, CIO de Best Buy y CEO de Best Buy International; LaVerne H. Council, vicepresidente y CIO de Johnson & Johnson; Robert W. Moffat, vicepresidente sénior de Integrated Supply Chain, IBM; Hau Lee, profesor de la Graduate School of Business, Stanford University; H. Donald Ratliff, profesor de Industrial and Systems Engineering, Georgia Tech; Hermann Krog, director ejecutivo de Logística en Audi y miembro de la junta directiva de Volkswagen; Yossi Sheffi, profesor del MIT y director del MIT Center for Transportation and Logistics; Edouard Michelin, CEO, Michelin; David Abney, presidente de UPS International; Janice Hammond, vicedecana de la Harvard Business School.

5.4. *1.er Congreso de Logística y Gestión de la Cadena de Suministro*



El 1.er Congreso de Logística y Gestión de la Cadena de Suministro fue organizado por el Zaragoza Logistics Center y promovido por el Centro Nacional de Competencia en Logística Integral (CNLOGÍSTICA) los días 12 y 13 de septiembre de 2007.

Este congreso, sin precedente a nivel nacional, ha servido de punto de encuentro de los diferentes especialistas en el ámbito de la Logística Integral donde, por un lado, la comunidad investigadora ha difundido sus resultados de investigación y, por otro, el sector industrial ha podido conocer los últimos avances en la temática.

Este congreso surgió con la necesidad de crear un foro de debate en el que se intercambiaran ideas, trabajos y experiencias entre los grupos de técnicos, profesionales e investigadores de empresas, industria, administración, consultoras, universidades y otras organizaciones relacionadas con la actividad logística. Se tuvo la oportunidad de reflexionar y debatir sobre las últimas tendencias que se adivinan en este campo, así como conocer las aportaciones de los participantes en la creación, desarrollo y aplicación de técnicas y metodologías relacionadas con la Logística Integral y la Gestión de la Cadena de Suministro y sus disciplinas asociadas.

6. Conclusiones

En este artículo hemos recopilado, ordenado y resumido información disponible en las páginas web de los principales agentes en el área de la logística, con el objeto de proveer al lector de una visión general de la importancia de este pujante y apasionante tema que es a la vez un sector de la economía, una disciplina científica, y una profesión. Pese a que el desarrollo futuro de Aragón no pasa únicamente por logística, creemos que, después de haber leído este artículo, debería quedar claro que, en Aragón, la logística ha sido y será un importante elemento facilitador de dicho desarrollo, y que esto no ocurrió por casualidad. Por el contrario, el desarrollo actual de la logística en Aragón se debe a una confluencia de factores y actores, algunos perfectamente planeados y otros producto de nuestra situación geográfica particular. En cualquier caso, no cabe duda de que, debido a su excepcional situación geográfica, las importantes vías de transporte que vinculan a Aragón con el mundo, la abundancia de suelo industrial cercano a sus principales ciudades, la constante formación de excelentes profesionales, la presencia de un centro de investigación en logística de primer nivel en el mundo, y las importantes actividades de difusión vinculadas al tema, Aragón es un lugar idóneo para el desarrollo de actividades logísticas.

Bibliografía

Este artículo es esencialmente una recopilación de la información existente en las siguientes páginas web:

ctl.mit.edu
www.aena.es
www.adif.es
www.aragonexterior.es
www.cnc-logistica.org
www.expocity.es
www.feriazaragoza.com
www.fraga.org
www.huescafomento.com
www.iaf.es
www.mercazaragoza.com
www.platealogistica.com
www.plazalogistica.com
www.plazaserviciosaereos.net
www.programaempresa.com
www.renfe.es
www.tmzaragoza.com
www.zlc.edu.es
www.zlc.edu.es/summit07

Jesús A. Royo Sánchez es doctor ingeniero industrial por la Universidad de Zaragoza y obtuvo el Posgrado en Organización Industrial en la misma. Actualmente, es profesor titular de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial de Zaragoza.

Ha dirigido el Máster de Logística, un programa master a tiempo parcial impartido en castellano en el ZLC desde el año académico 2005/2006, para el que también es coordinador del módulo de producción. Además, el doctor Royo coordina las relaciones institucionales con la Universidad de Zaragoza.

Ha sido director de Producción de Industrias Hidráulicas.

Por otra parte, ha realizado diversas publicaciones y participado en varios proyectos en el ámbito de la producción y el mantenimiento industrial.

E-mail: jaroyo@zlc.edu.es

Santiago Kraiselburd es profesor y director ejecutivo del Zaragoza Logistics Center; vicepresidente del Centro Nacional de Competencia en Logística Integral; investigador asociado del Centro para el Transporte y la Logística del Massachusetts Institute of Technology (MIT); e instructor en el programa Omnium Global Executive MBA (programa ofrecido de forma conjunta por la Universidad de Toronto en Canadá y la Universidad de St. Gallen en Suiza).

Anteriormente, fue profesor en el Instituto de Empresa en Madrid, donde impartió cursos, en inglés y castellano, sobre Estrategia de Operaciones y Gestión de la Cadena de Abastecimientos.

Obtuvo su doctorado en Administración de Empresas por la Universidad de Harvard, un máster de doble titulación en Administración de Empresas e Ingeniería Industrial y de Sistemas por la University of Southern California, y es ingeniero electrónico con especialidad en Microprocesadores de la Universidad de La Plata, Argentina.

Tiene experiencia docente en INCAE Business School (Costa Rica), el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, las Universidades de Harvard, Chicago, Southern California y en la Universidad Nacional de La Plata (Argentina).

Por otra parte, Santiago Kraiselburd cuenta con una amplia experiencia profesional como consultor y empleado de numerosas firmas como 4R Systems, Citibank (vicepresidente regional en 11 países), Aerolíneas Argentinas (a cargo de la consultoría interna), Arthur Andersen (consultor sénior) y HPM-STADCO (gerente regional para América Latina).

La investigación de Santiago se centra en incentivos y coordinación entre empresas, enfocado a los contratos entre fabricantes y minoristas. En la actualidad, desarrolla, de forma activa, proyectos de investigación en gestión de inventario por el vendedor (Vendor Manager Inventory), respuesta rápida y otras iniciativas sobre la reducción de tiempos, y la interacción entre finanzas y prácticas de inventario.

E-mail: skraiselburd@zlc.edu.es

Punto de mira de la economía aragonesa

Por **Plácido Díez Bella**
Director de Contenidos Cadena SER Aragón

Ha sido un trimestre que nos ha dejado sin aliento. Vertiginoso. En el plazo de tres meses, desde que votamos en las elecciones generales hasta que se inauguró la Expo, hemos pasado de la crispación política a la crispación económica.

Los promotores de la crispación política perdieron en las urnas y se sumergieron en un debate interno cainita sobre la conveniencia o no de girar al centro, y de tender puentes o no con los partidos nacionalistas moderados. Y los que ganaron las elecciones se tumbaron a la bartola, después de recuperar la unidad antiterrorista con el PP y de endurecer el control de los inmigrantes, sin olfatear que llegaba aceleradamente un ciclón económico.

Más que una desaceleración profunda. Cuando escribo estas líneas, todavía el presidente de Gobierno, José Luis Rodríguez Zapatero, y el vicepresidente segundo y ministro de Economía y Hacienda, Pedro Solbes, utilizan eufemismos para evitar la palabra crisis que ya es familiar para la mayoría de los ciudadanos. Solbes habla de desaceleración muy rápida con un ajuste importante, y confía en que volvamos a crecer al 3 por ciento en dos años. Este año estaremos en torno al 2 por ciento y la inflación se acercará al 5 por ciento.

Eso sí, se mantienen los beneficios bancarios y de las compañías de telecomunicaciones pero se pierden empleos, suben los precios, se desploma la promoción, construcción y venta de viviendas, se frena el crecimiento industrial, y suben los productos básicos y, dramáticamente, el petróleo. La factura energética nos cuesta el doble, el barril de petróleo ha pasado de 65 a casi 140 dólares.

El aviso de los camioneros

Parte de los transportistas, sobre todo los autónomos hipotecados hasta las cejas en un sector atomizado, protagonizaron un cese patronal que desabasteció mercados, tiendas, gasolineras, y afectó negativamente a la Expo, a la industria del automóvil y a la agricultura, por ejemplo con la cosecha de cerezas sin distribuir. Y motivó parones en la producción de empresas tan simbólicas como General Motors, Inditex, Balay, Pikolín, Saica; algunas no lo habían hecho en toda su larga historia.

El gasóleo ha subido un 37 por ciento durante el último año, dicen que el coste medio de un camión en combustible es de 16.000 euros al año, y los transportistas autónomos reclaman tarifas mínimas, algo que choca con el principio de libre competencia de la Unión Europea. El Gobierno de Zapatero, que se despertó cuando ya estaban dañados los pasos fronterizos y los accesos a las grandes ciudades, les ha ofrecido créditos blandos para renovar las flotas, indemnizaciones cuando no puedan descargar por causas ajenas a su voluntad, ayudas para que se prejubilen a los 58 años, una rebaja de las cotizaciones a la Seguridad Social y bonificaciones en el Impuesto de Actividades Económicas (IAE). Pero la sensación que flota en el ambiente es que el conflicto se ha cerrado en falso.

Los airados camioneros –una protesta que se saldó con un fallecido, un camionero con quemaduras graves, roturas de lunas, decenas de detenidos y heridos– simbolizan el fin de las vacas gordas, la llegada de tiempos duros, una nube negra que venía precedida por el desplome inmobiliario con un millón de viviendas sin vender en España, según un informe del Deutsche Bank, con la paralización del crédito por la crisis financiera, el frenazo de la demanda, el tipo de interés medio europeo por encima del 5 por ciento, y con inmuebles que se han quedado por debajo del valor del crédito.

Pero es que nos hemos liquidado el superávit público en un abrir y cerrar de ojos. En los últimos diez años, la población española ha aumentado en 5 millones de personas, y las afiliaciones y las cotizaciones a la Seguridad Social iban viento en popa. Iban porque sólo en mayo el desempleo aumentó en 15.000 personas, la mayor subida en este mes de la historia, y se disparó el número de trabajadores afectados por regulaciones de empleo en la construcción. Y desde enero a mayo de 2008 nos cuesta una media de 10 euros más llenar el depósito del coche, y el salario medio ha caído 17 euros al mes. Y va a subir la luz en las casas por encima del 7 por ciento. Si las cosas siguen así, al finalizar el año la tasa de paro, según la Encuesta de Población Activa, puede alcanzar el 11 por ciento.

De la crispación política a la crispación económica con un principal partido de la oposición extraviado buscando líder y candidato para 2012. Y la familia del PP con planteamientos irreconciliables porque unos rechazan de plano la España plural y otros creen que el camino para recuperar el poder es volver a encontrarse con los partidos nacionalistas moderados. ¿Se imaginan el debate de Solbes con Pizarro ahora? Aquel debate que noqueó a la estrella económica del PP y que confirmó la victoria de Zapatero. Los últimos sondeos de opinión, al menos los de la Cadena SER, daban un empate entre el PSOE y el PP. ¡Qué importantes son los tiempos en política!

Lluvias

Lo que ha llovido en sólo tres meses. Lo necesario para que se recuperen los embalses, para que reverdezcan los campos, para que se salven cosechas de cereales y para que se derogue un decreto-ley que autorizaba la construcción de una tubería desde el Campo de Tarragona hasta el área metropolitana de Barcelona. Una tubería, presupuestada en unos 180 millones de euros, que había levantado una encendida polémica en Aragón sobre su conveniencia, sobre las necesidades reales de agua para consumo humano de Barcelona y su área metropolitana, sobre las obligaciones del Estatuto de Autonomía, sobre el retraso de las desalinizadoras en Cataluña, sobre las idas y venidas del Gobierno tripartito de la Generalitat, y sobre la solidaridad de los aragoneses. Algo indiscutible pero que no es así como nos ven desde otros rincones de España.

La lluvia sofocó el incendio político pero dejó pendiente un gran acuerdo nacional sobre el agua y sobre los límites del crecimiento. Trasvasistas y antitrasvasistas siguen estando muy lejos. Un detalle. Los presidentes de la Comunidad Valenciana y de Murcia no asistieron a la inauguración de la Exposición Internacional de Zaragoza sobre Agua y Desarrollo Sostenible.

Paradójicamente, estos nubarrones sobre la economía, a los que se ha sumado la subida de los precios de los alimentos y el nerviosismo porque hay toda una generación que nunca ha vivido una crisis económica, coinciden con el momento de mayor esplendor de Zaragoza y Aragón en los últimos cien años.

La nueva Zaragoza

Habrá un antes y un después de la Expo de la huerta de Ranillas. La capital aragonesa ha organizado en un tiempo récord, dos años y medio de obras, un acontecimiento planetario sobre un asunto, la gestión de un recurso escaso como el agua, que lo cubre de sensatez y de futuro. Y además está planificando cuidadosamente la pos-Expo de una ciudad flotante, pilotada en una zona inundable, que está a golpe de vista de la basílica del Pilar, en la que se integra la gran estación central de Zaragoza, el barrio que la unirá con la del Portillo, y que cubre un vacío entre barrios tan populares como el Actur, la Almozara y Delicias. Y desde el que se puede avistar el Moncayo, el Castellar, Plaza, y los aerogeneradores de La Muela y de la Plana de María de Huerva. Ha nacido una nueva Zaragoza. Ahora necesitamos aprender idiomas. Acoger, convivir, con representantes de 105 países, es un hecho sin precedentes en la historia de la capital aragonesa.

Es la oportunidad de que Zaragoza y Aragón se conviertan en una referencia mundial sobre el agua y sobre la búsqueda de soluciones especialmente para esos mil millones de personas que no tienen acceso al agua potable, y para esos 2.600 que no disponen de redes de saneamiento, y para esos millones de niños que mueren por el agua contaminada.

La Expo es consecuencia de la suma de una idea, surgida del dolor creativo de unos padres que perdieron un hijo, de un político descabalgado de la política madrileña, que aterrizó en Zaragoza sin sentimiento de agravio alguno y con visión de futuro, de un trabajo de equipo de las diferentes administraciones al margen del color político, del consenso político y social, y, por encima de todo, de la participación ciudadana. Podemos. Y, de hecho, los aragoneses vivimos el pasado 13 de junio la mayor alegría colectiva desde el gol de Nayim trece años antes en París. Una Exposición Internacional heredera de la Exposición Hispano-Francesa de 1908, una gran desconocida que transformó la huerta de Santa Engracia, nos dejó grandes referencias arquitectónicas como el Museo de Zaragoza, la Escuela de Artes y Oficios, la Caridad, el Paraninfo de la Universidad, y sirvió para hermanar a dos países vecinos que cien años antes se desangraron en las calles de la capital aragonesa. En aquella ocasión el visionario fue el empresario Basilio Paraíso.

Las Expos, que surgieron a finales del siglo XIX y principios del XX muy vinculadas al despegue de la industria para intercambiar descubrimientos, siguen teniendo vigencia en el siglo XXI de las nuevas tecnologías, de la red y de los servicios. Son ideales para poner de moda ciudades y crear nuevas centralidades. Zaragoza está en el mejor camino posible con la Expo y la alta velocidad que la deja en el área de influencia y de intercambio cotidiano de Madrid y Barcelona. Y lo son también para transformar una ciudad en un tiempo récord. Lo más importante sucede fuera del recinto de Ranillas: recuperación de las riberas del Ebro,

Gállego, Huerva, Canal Imperial; el Ebro navegable con el azud Manuel Lorenzo Pardo; el parque metropolitano «Luis Buñuel» de 120 hectáreas, más grande que el Retiro; la primera línea de cercanías aunque sea en precario; la nueva terminal del aeropuerto. Han sido unos 1.800 millones de euros de dinero público los que se han invertido fuera del recinto de Ranillas a los que hay que sumar los 700 de las 33 hectáreas de exposición.

Además, nos van a quedar nuevas piezas arquitectónicas que están mereciendo el aprobado de los críticos europeos más prestigiosos. Uno de ellos, William J.R. Curtis, historiador de la arquitectura y autor, entre otros, del libro *La arquitectura moderna desde 1900*, ha destacado el Pabellón de España, de Francisco Mangado, inspirado en un bosque de chopos, y el Palacio de Congresos, de Fuensanta Nieto y Enrique Sobejano, con su perfil irregular y contundente. A los que hay que añadir la Torre del Agua, el icono por excelencia de la nueva Zaragoza, el pabellón puente, de la arquitecta anglo-iraquí Zaha Hadid, que ganará con el paso del tiempo, el puente del Tercer Milenio, la obra más potente, un puente mágico que se sostiene sobre tirantes, del ingeniero oscense Juan José Arenas, y la magnífica escultura de Jaume Plensa, «El alma del Ebro».

Efecto Expo

Y, simultáneamente, estamos disfrutando de la mejor oferta cultural de la historia de Zaragoza. Con la renovación del Camón Aznar, a partir de ahora Museo Ibercaja Camón Aznar (Micaz), ha llegado la exposición «Del Ebro a Iberia». Ibercaja patrocina otras dos de las grandes exposiciones que se podrán ver durante la Expo: la de la Lonja y la del Museo de Zaragoza. En la Lonja, Carmen Iglesias ha sido la comisaria de «Encrucijada de culturas», un recorrido por la historia de Zaragoza y Aragón a través de 320 piezas. La más valiosa, el «Vidal Mayor», la recopilación de fueros aragoneses más antigua que existe, cedida por la Fundación Getty. Y en el Museo de Zaragoza, una de las mejores herencias de la Exposición Hispano-Francesa de 1908, se puede visitar «Goya en Italia», comisariada por Joan Sureda, que incluye 359 obras de un total de 120 artistas, cedidas por cien museos. Además, en Ibercaja Patio de la Infanta, Ibercaja resume su trayectoria en el arte contemporáneo, y en la sede de las Cortes de Aragón, en la Aljafería, se puede visitar una muestra sobre la historia del propio palacio. Y en el Palacio de Sástago se puede recorrer una exposición de cinco grandes fotógrafos contemporáneos sobre obras hidráulicas.

El efecto Expo también ha ido más allá de Zaragoza y su área metropolitana. En la comarca de las Cinco Villas está en marcha el proyecto «Ciudad del Agua», en la de Calatayud se ha impulsado el termalismo, y en el Bajo Aragón se ha inaugurado un Museo de la Pesca en Caspe. Y, además, la Diputación Provincial ha promocionado siete rutas turísticas por la provincia para que los visitantes de la Expo se queden unos días más con nosotros.

Y en Zaragoza se celebró la Semana de las Fuerzas Armadas con gran éxito de público, subrayando que la ciudad fue durante mucho tiempo una ciudad campamento, se inauguró la reforma parcial de la basílica del Pilar, otra de las grandes señas de identidad tradicionales de la ciudad, y aquí se reunió el comité ejecutivo de la CEOE, y muchas organizaciones

y asociaciones nacionales que durante tres meses han convertido a Zaragoza en la capital de España. Como lo puso de manifiesto el cariño de la Casa Real volcada con la capital aragonesa y con lo que simboliza de vitalidad, dinamismo, convivencia e integración con el resto de España.

El Real Zaragoza, el Huesca y la pos-Expo

Lástima que el Real Zaragoza no estuviera a la altura de las circunstancias. Su descenso a segunda división no pudo ser más inoportuno y devastador para el sentimiento de decenas de miles de zaragocistas. Con el quinto presupuesto de la Liga, con la plantilla más cara de su historia, con una subida de abonos sin precedentes, el Real Zaragoza bicéfalo, de Agapito Iglesias y Eduardo Bandrés, naufragó estrepitosamente. Y una ciudad «champions», que reúne a 105 países, bajó futbolísticamente a segunda división, a la misma categoría en la que jugará la Sociedad Deportiva Huesca, el equipo de la segunda ciudad de Aragón. El Huesca hacía historia –llevaba 55 años sin estar en segunda división– el año de la Expo. Dos fórmulas distintas, una la de gastar mucho dinero pese al fuerte endeudamiento, y, al final, dejar todo en manos de un entrenador, Marcelino García Toral, el segundo mejor pagado de España, y la otra, la de ir paso a paso armando desde la modestia y la profesionalidad un buen equipo.

El Real Zaragoza fue la gran decepción del trimestre. Y la sorpresa inesperada, el relevo en la presidencia de la segunda caja de ahorros de Aragón, la Caja de Ahorros de la Inmaculada (CAI). Coincidiendo con una asamblea general extraordinaria y una renovación parcial del consejo, el presidente, el abogado del Estado en ejercicio Rafael Alcázar, se quedó en minoría y, en un gesto que le honra, tiró la toalla. Su sustituto es el catedrático de Economía de la Universidad de Zaragoza, y hasta ahora vicepresidente de la CAI, Antonio Aznar.

Por lo demás, habrá que esperar al 16 de septiembre para evaluar con altura de miras, y con visión de futuro, la Expo. Y comenzar, también vertiginosamente, la pos-Expo en medio de una crisis económica que está respetando más a Zaragoza y Aragón por el volumen de obra pública. Seguro que somos capaces de planificar bien la pos-Expo, tanto en los edificios del recinto de Ranillas, como con proyectos que mantengan la vitalidad y el dinamismo de la economía aragonesa.

En la capital aragonesa, la movilidad, el metro y el tranvía, unidos al rotundo éxito de la bicicleta, el barrio inteligente entre la estación de Delicias y la del Portillo, conocido como la Milla Digital, y las 21.000 viviendas de Arcosur, casi la mitad protegidas, despejan el futuro. Y en la comunidad autónoma, el plan de carreteras a la espera de lo que ocurra con Gran Scala, con el gran complejo de juego y ocio de los Monegros. Los indicios apuntan hacia una reformulación menos ambiciosa con la entrada de nuevos inversores. En todo caso, la promotora, International Leisure Development (ILD), ya tiene cara y ojos desde finales de junio. El cofundador de Jazztel, auditor y experto en nuevas tecnologías, Mark Campbell, se pondrá al frente del proyecto y, de su mano, para todo lo relacionado con la comunicación, el consultor Salvador Arenere, un ex ejecutivo del Banco Santander que llevó a buen puerto el proyecto de Puerto Venecia en el barrio de Torrero.

Opinión del experto

Institución: **Instituto Tecnológico de Aragón**
Entrevistado: **Manuel Muniesa Alfonso**
Director Gerente del Instituto Tecnológico de Aragón



1. ***¿Qué es el Instituto Tecnológico de Aragón?***

Respuesta.–El ITA es un Centro Tecnológico de carácter público adscrito al Departamento de Ciencia, Tecnología y Universidad, lo que le confiere una función ejecutiva de las políticas de I+D+i marcadas por el Gobierno de Aragón, cuya misión es promover la competitividad del tejido industrial y apoyar el desarrollo de los sectores empresariales mediante la generación, captación, adaptación, transferencia y difusión de tecnologías innovadoras, dentro de un marco de colaboración con otros agentes (Universidad, empresas y centros especializados), para poder facilitar el desarrollo socioeconómico, en especial de las pymes. Es decir, un centro de investigación aplicada e innovación al servicio de las empresas y de la sociedad aragonesa.

2. ***¿Qué criterios u objetivos presidieron su creación?***

Respuesta.–En 1984, con Santiago Marraco como presidente de Aragón, y Antonio Sierra consejero de Industria, deciden presentar el proyecto a una subvención del Ministerio de Industria para la creación de 3 institutos tecnológicos que se pensaba construir en España.

El proyecto es aprobado y el Gobierno aragonés, mediante Ley publicada en octubre de 1984, crea un centro de investigación aplicada con la misión de contribuir a la promoción

y ejecución de la investigación y el desarrollo, con arreglo a los criterios del interés general, orientando su actividad a impulsar la innovación tecnológica, en colaboración con todos los entes aragoneses, para poder ser el departamento de I+D+i de las empresas en general y en particular de las pequeñas y medianas, por ser éstas las que más necesidad tienen.

Ése es el objetivo que ha perdurado durante estos casi 25 años y, se ha debido cumplir porque del equipo fundador de 10 personas, financiadas por el Gobierno aragonés, hemos pasado a más de 230, con un presupuesto superior a los 16 Meuros anuales, financiados por los trabajos con las empresas y los proyectos públicos en los que participamos.

3. *¿Qué tipo de actividades concretas realiza el ITA?*

Respuesta.–Como ya he dicho, nuestra principal actividad es la investigación aplicada y el desarrollo tecnológico basados en:

- **Ofrecer** servicios tecnológicos a la industria, tanto en el desarrollo de nuevos productos o procesos como en la implantación de tecnologías avanzadas, promoviendo la constante renovación de las empresas en este ámbito.
- **Identificar** y atender las necesidades de innovación de los diferentes sectores productivos, con especial orientación a pequeñas y medianas empresas.
- **Facilitar** servicios de asesoramiento en materia tecnológica o de gestión de la innovación que mejoren la productividad de las empresas.
- **Prestar** servicios de ensayo y calibración de aparatos y equipos, que contribuyan a garantizar la calidad de los productos y servicios ofrecidos por las empresas.
- **Difundir** la estrategia de renovación tecnológica, colaborando en la actualización técnica del personal de las empresas y su especialización en nuevas tecnologías, mediante el desarrollo de actividades de formación técnica y ocupacional.
- **Promover** la participación de las empresas en programas de renovación tecnológica, tanto nacionales como internacionales, dándoles soporte técnico para la presentación de proyectos y, en su caso, colaborando en la ejecución de los mismos.
- **Impulsar** la optimización de los recursos tecnológicos de Aragón mediante el aprovechamiento de los servicios y equipos disponibles en otras instituciones o empresas, y la integración y coordinación, en lo posible, de los servicios tecnológicos.
- **Fomentar** el desarrollo tecnológico y la investigación al servicio de las administraciones públicas, en particular en aquellos campos que suponen retos de futuro de carácter económico, social, territorial y medioambiental.

4. *¿Dichas actividades se desarrollan en el ámbito de la investigación teórica para su posterior aplicación o responden a demandas concretas del empresario?*

Respuesta.–Tenemos las dos líneas de actuación: investigación teórica e investigación aplicada. Pero con una diferencia muy notable, que nuestra investigación tiene siempre como objetivo final dar solución a un problema, necesidad o desarrollo de la empresa.

Para ello, nos capacitamos con investigación interna y en trabajos con empresas avanzadas (multinacionales, líderes en su sector o tecnológicamente destacadas), con las que realizamos proyectos que nos proporcionan ese conocimiento que luego transferimos a las pequeñas empresas, creando una correa de transmisión de la I+D+i facilitadora del desarrollo socioeconómico de nuestro tejido empresarial.

5. *¿Hay establecidos canales accesibles y fluidos con el entorno empresarial?*

Respuesta.–Sí, y con unos resultados muy positivos.

Además de los directos con las empresas, tenemos un área de mercado e innovación muy competitiva y eficaz, el ITA siempre ha procurado establecer convenios y colaboraciones directas con las organizaciones empresariales representativas de dicho tejido en todo el territorio aragonés.

Puedo afirmar, que no hay organización empresarial en Aragón con la que no tengamos o hayamos tenido firmado algún convenio o hayamos colaborado en algún proyecto.

6. *¿Cuál sería el balance de la gestión realizada hasta la fecha?*

Respuesta.–Muy positivo. El ITA ha ido creciendo progresivamente en recursos humanos y técnicos gracias a la gran capacidad de trabajo de su equipo. Como decía, en 2009 cumplimos 25 años, y, como decía el eslogan que se puso de moda, somos Jóvenes Aunque Sobradamente Preparados (JASP).

Para hacernos una idea concreta, en la actualidad trabajamos con más de 1.300 empresas y unos ingresos de más de 12 Meuros, con unas inversiones en equipamiento tecnológico e infraestructuras en este año de 6 Meuros.

El ITA es referente en sectores como el transporte vertical y la simulación y la predicción de vida de materiales, así como en tecnologías de TIC para la TDT y pymes del sector.

Figura en proyectos internacionales firmados por Calatrava como el Auditorio de Milwaukee y el Muro de las Naciones de Grecia, así como en otros proyectos singulares tan conocidos como la Esfera del Fórum de Barcelona y el Iceberg de la Expo.

Me siento muy orgulloso de ser el director gerente del Instituto Tecnológico de Aragón, es una responsabilidad que agradezco sinceramente al presidente Marcelino Iglesias por la confianza que en mí depositó, que colma mi dilatada carrera profesional al servicio de la Administración.

Este puesto me ha permitido conocer la realidad de un centro tecnológico que es referente nacional e internacional y que, en su día a día, contribuye al desarrollo socioeconómico de Aragón.

EMPRESAS CÁRNICAS

Empresas cárnicas aragonesas: el liderazgo de las integradoras



Es sabido que durante las últimas décadas el fuerte peso ganadero aragonés en el conjunto español no ha encontrado paralelo en el peso de su sector transformador (industrias cárnicas, lácteas, piensos…), aunque se haya producido la especialización aragonesa en piensos e industrias cárnicas: así, la industria de piensos y la rama cárnica aragonesa suponían en el año 2000, respectivamente, un 7% y un 4,5% de dichas ramas españolas.

En 2006, la industria cárnica aragonesa representa el 4% de las ventas españolas y constituye la más importante rama productiva de su Industria Alimentaria: supone en el año 2006 algo más de la cuarta parte del total de las ventas de dicho subsector.

PRINCIPALES GRUPOS/EMPRESAS CÁRNICAS DE ARAGÓN (2006)
Ingresos en millones de euros

Nombre de la empresa	*Fundac.*	*Presidente*	*Localidad*	*2006*	*2000*
1. Jorge, S.L. (Grupo)	*1984*	*Fdo. Samper Pinilla*	*Zaragoza*	*215,6*	*138,6*
2. SAT Fribin	*1982*	*C. Gallart-Saura*	*Binéfar*	*196,6*	*155,5*
3. Piensos Costa, S.A.	*1986*	*J.M. Costa Casas*	*Fraga*	*117,3*	*21,0**
4. Bancal, S.L.	*1990*	*J.L. Pueyo Bayas*	*Tarazona*	*90,3*	*s.d.*
5. Doux Ibérica, S.A.	*1960*	*Charles Doux*	*Zaragoza*	*80,9*	*97,6*
6. SAT Arco Iris (Grupo)	*1993*	*Enrique Bayona (dir.)*	*Valderrobres*	*68,4*	*47,7*
7. SAT Los González	*1971*	*P. Romero González*	*Monreal del Campo*	*66,1***	*87,1**
8. Cincaporc, S.A.	*1985*	*Domingo Montull*	*Fraga*	*53,2*	*34,4*
9. Cárnicas Cesaraugusta, S.A.	*1985*	*Sabeco*	*Zaragoza*	*47,4*	*33,6*
10. Portesa (Grupo)	*1998*	*Clemente Garcés (dir.)*	*Teruel*	*47,3*	*16,0*
11. Carnes Oviaragón, S.C.L.	*1981*	*Macario Quílez*	*Zaragoza*	*40,9*	*8,6*

**Duns, ed. 2006. **Alimarket, ed. 2001. Fuente: Elaboración a partir de Sabi.*

Las principales actuales empresas alimentarias aragonesas se vinculan a este ámbito: 7 de las 10 mayores empresas alimentarias se incluyen en esta rama cárnica. En su mayor parte son empresas integradoras que compatibilizan la producción de piensos con la producción ganadera y de sus carnes.
En posición líder se sitúa el zaragozano grupo ***Jorge, S.L.****, de la familia Samper, que cuenta con una empresa productora de piensos (Cuartesa, en Monzalbarba), granjas, mataderos y producción y despiece de carnes de cerdo (Rivasam Intecontinental y Primacarne, en Zuera), almacén frigorífico y flota logística propia (Zueratir). En segunda posición se sitúa la* ***SAT Fribin****, empresa vinculada mayoritariamente a dos familias de Binéfar (Gallart Saura y Marco Abadía) que controla el matadero local, el despiece de carnes de vacuno y cerda y la elaboración de embutidos y jamones. Ambas empresas se posicionan dentro de las diez mayores empresas cárnicas y ganaderas españolas. En tercera posición se ha situado recientemente la empresa familiar fragatina* ***Piensos Costa,*** *que integra la producción de piensos, el pupilaje del engorde de cerdos a terceros compatible con granjas propias y la próxima compra de un matadero. Fraga cuenta en el* ranking *con otra empresa integradora,* ***Cincaporc,*** *perteneciente al empresario local Domingo Montull. El grupo* ***Bancal, S.L.,*** *protagonizado por el turiasonense J.L. Pueyo, matriz de su empresa principal* Arpisa *(Utebo) dedicada tanto a la producción de piensos como a la total integración aviar y casi total porcina (no ha integrado todavía el matadero) y que incluso cuenta con división agrícola. En los siguientes puestos, las cifras de ingresos de* ***Doux Ibérica*** *y* ***Los González*** *parecen mostrar menor dinamismo en los últimos años.*
Sobre los grupos empresariales turolenses destacados en este ranking*,* ***SAT Arco Iris*** *y* ***Portesa****, especializadas en el jamón, nos referimos en la solapa adjunta. Por último, debemos citar a* ***Cárnicas Cesaraugusta*** *(empresa vinculada al grupo Sabeco) y a* ***Carnes Oviaragón*** *(del grupo cooperativo Pastores), localizadas en Mercazaragoza, con sendas salas de despiece propias.*

Luis Germán Zubero

EMPRESAS CÁRNICAS

Jamón de Teruel, protagonista de la industria cárnica en Teruel



La tradicional especialización productiva aragonesa en el engorde de ganado porcino para su transformación industrial en el exterior ha encontrado en el impulso de integradoras regionales un reajuste importante. En este sentido, la consolidación de un sector jamonero local, apoyado en la D.O. «Teruel» ha supuesto asimismo un importante avance, y se configura en protagonista de la industria cárnica en esta provincia. Un sector vinculado especialmente a sociedades constituidas desde los años ochenta.

PRINCIPALES EMPRESAS JAMONERAS PROVINCIA DE TERUEL (2006)
Ingresos en millones de euros

Nombre de la empresa	*Fundac.*	*Presidente*	*Localidad*	*2006*	*2000*
1. Soincar (Grupo SAT Arco Iris)	*1986*	*Enrique Bayona (dir.)*	*Valderrobres*	*35,2*	*21,8*
2. Portesa	*1998*	*Clemente Garcés (dir.)*	*Teruel*	*31,9*	*11,1*
3. SCL del Campo Esperanza del Jiloca CEJI	*1981*	*M. Sánchez Lázaro*	*Calamocha*	*27,7*	*24,8*
4. Ind. cárnicas Los Tres Reyes	*1998*	*Enrique Bayona (dir.)*	*Valderrobres*	*24,5*	*9,3*
5. E.A. Virgen de la Fuente, S.A.	*1985*	*S. Gil Boj*	*Peñarroya de T.*	*7,6*	*9,7*
6. TierraJamón Internacional, S.L.	*1996*	*Artemio Conejos*	*Teruel*	*7,3*	*3,7*
7. Jamcal Alimentación, S.A.	*1999*	*J. Rguez. de Almeida*	*Calamocha*	*6,9*	
8. Jamones Casa Conejos, S.A.	*1983*	*Artemio Conejos*	*Cedrillas*	*6,5*	*6,7**
9. Jamones Los Tres Toricos, S.A.	*1987*	*C. Diranzo*	*Albentosa*	*5,5*	*10,6*
10. Elaborados Las Torres, S.A.	*1988*	*F. Sánchez Andrés (dir.)*	*Teruel*	*4,7*	*2,3*

**Ingresos 1999. Fuente: Elaboración a partir de Sabi.*

La principal empresa turolense forma parte del grupo Arco Iris de Valderrobres. Esta SAT está formada por 800 socios ganaderos del Bajo Aragón que forman 5 SAT que integran el proceso ganadero-cárnico; de ellas la principal es ***Soincar*** *(1986), dedicada a la industria cárnica, que participa en la gestión del matadero comarcal y cuenta con secadero de jamones (en Monroyo). Soincar tiene, asimismo, una participación próxima a la mitad del capital social de* ***Industrias Cárnicas Los Tres Reyes*** *y son gestionadas ambas por la misma dirección. En esta comarca, en Peñarroya se constituyó en 1985 la sociedad* ***Virgen de la Fuente****.*

Portesa *está vinculada a la corporación Agroalimentaria Naturuel (participada por la cooperativa de cereales Teruel, el grupo local Turoltrading y Caja Rural y CAI), presidida por Clemente Garcés, a su vez director de Portesa. Esta pujante empresa de reciente implantación cuenta con producción integral, plantas de inseminación artificial, fábrica de piensos (Cella), sala de despiece y loncheado en Teruel y un secadero en Cedrillas.*

Un tercer núcleo productor de jamón en la provincia se localiza en Calamocha. Allí se ubica la cooperativa ***CEJI,*** *que agrupa a más de 400 ganaderos, a los que suministra pienso producido por ella; además cuenta con un centro de inseminación y fábrica de embutidos y secaderos de jamones. Desde finales de la pasada década, tras la salida de Campofrío de Calamocha, se constituyó la sociedad* ***Jamcal*** *(participada al 50% por Ibercaja).*

TierraJamón Internacional *se constituyó en Teruel en 1996 por 16 pequeñas industrias jamoneras de la provincia de Teruel, para exportar de forma conjunta. Entre ellas, la empresa de su presidente (A. Conejos),* ***Jamones Casa Conejos, Elaborados Las Torres,*** *etc… En 2000, amplió su objeto social y asumió, para sus socios, la centralización de las compras de materias primas (canales y despieces de porcino) y la comercialización de jamones y embutidos con y sin D.O. «Teruel».* TierraJamón *cuenta con TierraJamón Francia, que tiene almacén despacho de venta en Pau.*

Luis Germán Zubero

Economía Aragonesa

36

Publicación cuatrimestral de la Caja de Ahorros y M. P. de Zaragoza, Aragón y Rioja

ibercaja

Servicio de Estudios

PABLO SERRANO EN IBERCAJA

Escultor aragonés de fama universal, nacido en Crivillén (Teruel). Realizó su formación en Zaragoza y Barcelona.

Durante tres décadas se estableció en Sudamérica (Argentina y Uruguay), donde se configura su personalidad humana y artística rodeado de pensadores, artistas y escritores. Se dedicó a la docencia y después exclusivamente a la escultura, obteniendo gran reconocimiento y recibiendo los más prestigiosos premios, lo que nunca le hizo olvidar sus raíces aragonesas.

En 1955 regresa a España y se incorpora a la vanguardia artística nacional, integrándose en el grupo «El Paso», al que también pertenecieron los pintores aragoneses Antonio Saura y Manuel Viola. Este grupo representó una ruptura con los criterios estéticos imperantes en España hasta ese momento, reuniendo a un conjunto de artistas innovadores procedentes de diferentes estilos.

La escultura fue para él «un medio de expresión que da forma concreta al pensamiento», para lo que utiliza los más diversos materiales, técnicas y estilos, con un eje central: el hombre. Trabaja la figura humana, tanto desde la vertiente íntima y expresiva, como monumental.

Ibercaja conserva un representativo conjunto de dibujos y esculturas en parte procedentes del legado de José Camón Aznar, normalmente de pequeño tamaño, y otras encargadas directamente por la Entidad al autor, que son de carácter monumental.

Entre las más representativas se encuentran:



Vieja con rosario (1962)

Talla en bronce, que formaba parte de la serie titulada «Divertimentos en El Prado», representativa de la producción expresionista típica del autor. Formaba parte de la colección Camón Aznar y se expone en el Museo Ibercaja Camón Aznar (MICAZ).



Unidad-Yunta (1972)

Escultura de bronce fundido, realizada en plena madurez artística, que formaba parte de una serie titulada «Unidades-Yunta». De concepción abstracta, ha dado lugar a diversas interpretaciones, incluso de carácter sexual.

Fue adquirida por Ibercaja y actualmente se encuentra expuesta en la sede central de Ibercaja en Zaragoza.

Boceto para el Monumento a Benito Pérez Galdós (1969)



Escultura de pequeño formato en bronce dorado, que el autor realizó con otros varios para el monumento a Pérez Galdós en Las Palmas de Gran Canaria.

Formaba parte de la colección Camón Aznar y se expone en el Museo Ibercaja Camón Aznar (MICAZ).



La familia (1983)

Escultura de bronce de grandes proporciones, fue encargada por Ibercaja en 1982.

El tema debía tener relación con la Sagrada Familia, patrona de la Caja, resultando una espectacular figura de más de dos metros de altura en la que plasma el nexo de unión que representa la familia. En esta figura aparecen bustos y símbolos, incluso en los laterales y trasera de la escultura.

Se expone en la sede central de Ibercaja en Zaragoza.