[Economía Aragonesa]



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

Abril 2003

iberCaja

[Servicio de Estudios]

Economía Aragonesa

Abril de 2003

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
Jefe del Gabinete de Estudios
de la Dirección General de Ibercaja

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: ib301289@public.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

Cifras de la economía aragonesa 9

- Indicadores económicos 10
- Series estadísticas 23
- Instantánea económica: Novedades del IRPF 35

Información del entorno 38

- Coyuntura internacional 39
- Relaciones laborales y condiciones de trabajo en el horizonte de la ampliación de la Unión Europea 43

Estudios monográficos 49

- Impulso a la biocomputación en la Universidad de Zaragoza, por **José Félix Sáenz Lorenzo, Javier Sancho Sanz** y **Alfonso Tarancón Lafita** 50
- La movilidad de los trabajadores en la empresa aragonesa: estudio de factores determinantes, por **María Pilar de Luis Carnicer, María José Vela Jiménez, Manuela Pérez Pérez** y **Ángel Martínez Sánchez** 75
- Ética y economía, por **José Bada Panillo** 107

Punto de mira de la economía aragonesa, por **José María Royo** 123

Editorial

Arrancamos el presente año 2003 con la edición del número veinte de nuestra revista **Economía Aragonesa**, en la que repasamos como es costumbre las cifras más significativas de nuestra economía regional y nacional.

Se presentan aquí los últimos datos de los principales indicadores económicos del recién terminado 2002, con sus zonas de luces y sombras y que nos enfrentan a un horizonte no demasiado claro en el 2003.

Nuestra sección de **Instantánea económica** se dedica en esta ocasión a las modificaciones introducidas en el IRPF. Nos ha parecido interesante recogerlas por su novedad y amplia aplicación.

En el apartado de **Información del entorno**, además de nuestra ya habitual Coyuntura internacional, incluimos en esta ocasión un artículo de gran interés y actualidad sobre las relaciones laborales y condiciones de trabajo en el horizonte de la ampliación de la Unión Europea.

En nuestra sección de Estudios monográficos contamos con tres colaboraciones: en primer lugar los profesores del Centro Politécnico Superior de Zaragoza, María Pilar de Luis Carnicer, María José Vela Jiménez, Manuela Pérez Pérez y Ángel Martínez Sánchez, analizan los resultados de una encuesta efectuada a trabajadores aragoneses sobre la movilidad laboral.

La segunda es aportación de José Bada Panillo, licenciado en Filosofía y doctor en Teología, que realiza una profunda reflexión sobre el debatido tema Ética y Economía.

El tercer trabajo es de los profesores de la Facultad de Ciencias de Zaragoza José Félix Saénz Lorenzo, Javier Sancho Sanz y Alfonso Tarancón Lafita, en el que reflexionan sobre la importancia de la investigación sobre el futuro económico de los países.

El periodista invitado en la sección **Punto de mira** es en esta ocasión José Royo, que hace un repaso de los principales logros de nuestra región en los últimos cuatro años.

La aportación de **Eloy Fernández Clemente** nos ilustra sobre la figura de los Pellegero, padre e hijo, y los sucesivos fracasos habidos en Aragón en proyectos ferroviarios.

Y para terminar el **Separador** incluye una selección de organismos económicos internacionales.

Final de un año con crecimiento moderado y grandes incertidumbres para el año 2003

Según la Contabilidad Nacional hemos terminado el año 2002 con una tasa de crecimiento del Producto Interior Bruto del 2 por 100, siete décimas por debajo del año precedente y con un clima de ralentización generalizado.

No obstante la economía española ha presentado un comportamiento aceptable en el año con un crecimiento más elevado que la media europea, pero sin olvidar que durante este año se han incrementado los diferenciales de inflación y paro.

En esencia un año en que se esperaba la consolidación de la recuperación económica iniciada pero que se ha visto frenada por la desconfianza de los consumidores y que se enfrenta al presente año con grandes incertidumbres derivadas principalmente del conflicto bélico y sus consecuencias.

En cuanto a la economía regional, el Departamento de Economía del Gobierno de Aragón ha estimado que el Valor Añadido Bruto de nuestra Comunidad ha sido del 1,6 por 100, cuatro décimas por debajo de la media nacional. Un análisis pormenorizado del año permite apreciar que mientras en el inicio del año se produjo una importante desaceleración a partir del tercer trimestre comenzó una gradual recuperación, que se fue afianzando hasta llegar al cuarto trimestre con un crecimiento del 2 por 100.

Por sectores cabe destacar la recuperación de la construcción, la inversión en bienes de equipo y el buen comportamiento de las exportaciones, no olvidando que las tasas de desempleo de nuestra Comunidad son inferiores a la media nacional y europea.

La cruz de la moneda presenta un repunte de nuestra tasa de inflación anual, menor crecimiento económico respecto de España, con peores resultados en todos los sectores y desaceleración del crecimiento del empleo, aspectos todos ellos que podrían hacer zozobrar las expectativas del año 2003.

¿Qué razones provocan la movilidad laboral de los trabajadores aragoneses?

María Pilar de Luis Carnicer, doctora en Ciencias Económicas y Empresariales; **María José Vela Jiménez**, licenciada en Ciencias Económicas y Empresariales; **Manuela Pérez Pérez**, doctora en Ciencias Económicas y Empresariales, y **Ángel Martínez Sánchez**, doctor Ingeniero Industrial, todos ellos del Departamento de Economía y Dirección de Empresas del Centro Politécnico Superior de la Universidad de Zaragoza, nos aportan en este trabajo el análisis de los resultados de una encuesta sobre la movilidad laboral realizada a una muestra de 1.185 trabajadores aragoneses.

Estudiaron cuatro tipos de movilidad: funcional, promocional, mixta y geográfica y aplicaron multitud de variantes que les permitiera conocer las razones que impulsan a los trabajadores a moverse, como el sector económico, el tamaño de la empresa, el nivel de formación, la edad del trabajador, el sexo, el conflicto trabajo-familia, etc., concluyendo que la movilidad funcional, en la que se cambia de puesto de trabajo sin modificación de categoría profesional, es la más frecuente, apreciando que en estos cambios el efecto sobre el salario es positivo. Sólo una pequeña parte de los encuestados estaba afectado por la movilidad geográfica.

Pormenorizando todavía más obtienen que la movilidad afecta a más personas en el sector público que en el sector privado y más en el sector servicios que en la industria. Afecta más a hombres que a mujeres, es más frecuente en empresas de mayor tamaño, entre personas más jóvenes y con menor colisión trabajo-familia.

Un interesante estudio cuya detenida lectura permite conocer el comportamiento de los trabajadores de la empresa aragonesa.

Sobre el interés creciente de la ética en la economía

José Bada Panillo, filósofo, teólogo, profesor emérito de Antropología filosófica, social y cultural y miembro fundador del Seminario de Investigación para la Paz en Zaragoza, afronta un interesante y polémico tema: la necesidad de una ética en un mundo globalizado.

El autor arranca su artículo con una reflexión filosófica sobre si hace falta la ética a la economía y qué tipo de ética. Afirmando que aunque la economía como ciencia tiene su propio método y sus propios principios y no depende de la ética, las actividades económicas o empresariales son actividades humanas y como tales se deben contemplar en un contexto de ética humana universal.

En su opinión el desarrollo económico del mundo no parece posible sin la aceptación de una ética mínima común para todos lo seres humanos sin excepción.

La segunda interrogante que plantea es la compatibilidad de una ética responsable con la racionalidad económica.

Sostiene que los efectos indeseados que se producen con la actividad económica del mundo rebasan los límites de la actuación individual y problemas como la injusticia social, la corrupción, el agotamiento de recursos…, no se resolverían sólo por la actuación impecable de unos pocos a escala individual.

Opina que es un problema colectivo y como tal exige una conciencia y una responsabilidad colectiva, proponiendo una especie de contrato social entre empresarios que ejerciese medidas de control y saneamiento, propiciando el diálogo social sobre asuntos de convivencia y progreso.

La investigación: clave del futuro

José Félix Sáenz Lorenzo, doctor en Matemáticas y director del Instituto de Biocomputación y Física de Sistemas Complejos (BiFi); **Javier Sancho Sanz**, doctor en Bioquímica y subdirector del BiFi, y **Alfonso Tarancón Lafita**, doctor en Física y secretario del BiFi, todos ellos profesores de la Universidad de Zaragoza, nos envían un interesante artículo sobre la necesidad que tiene la sociedad en este momento y de cara al futuro de prestar especial atención a la investigación y desarrollo tecnológico si de verdad quiere crear riqueza y aumentar el bienestar de los ciudadanos.

Se refieren a continuación a la situación de la investigación en dos campos concretos: los Sistemas Complejos de la Física Teórica y la investigación de las proteínas en Biología, su evolución y su aplicación al diseño de fármacos, actividades éstas que son el objeto del recién creado Instituto de Biocomputación y Física de Sistemas Complejos en la Universidad de Zaragoza.

Una mirada a la legislatura que termina

Del **Punto de mira** se ha ocupado en el presente número el periodista **José María Royo**, redactor de Economía de TVE en Aragón, quien ante la inminente cita del próximo mayo realiza un balance de lo ocurrido en estos cuatro años y apuesta por las líneas de actuación que a su juicio deberían ser el norte de nuestra economía regional.

Junto a motores de nuestra economía ya consolidados o en su fase final, como Opel, Pla-Za o el AVE, apunta la necesidad de aprovechar el desarrollo de las infraestructuras para potenciar otros ejes económicos distintos a Zaragoza con grandes potencialidades y el desarrollo profundo del sector servicios asociado a turismo y ocio con muchas posibilidades de crecimiento en el futuro.

Y sobre todo apunta la necesidad de un gran consenso generalizado en torno a puntos básicos del desarrollo de nuestra Comunidad que desbloqueen importantes retos, como el trasvase o el aeropuerto, por encima de cualquier alternancia política.

Economistas e instituciones económicas aragonesas

Eloy Fernández Clemente nos acerca en esta ocasión a la personalidad de **José Pellegero Cucalón**, empresario aragonés audaz y emprendedor, pionero en establecer relaciones comerciales con otros países, además de fundar importantes empresas que destacaron en la industria aragonesa. En la otra solapa reflexiona sobre diversos **fracasos** acontecidos en nuestra región, relativos a **proyectos ferroviarios**, en un momento en que de nuevo tenemos varios frentes abiertos.

Algunos organismos económicos internacionales

En el separador hacemos una breve descripción de algunos organismos internacionales mencionados habitualmente, lo que representan y sus funciones.

Servicio de Estudios de Ibercaja

Cifras de la economía aragonesa

- **Indicadores económicos**
- **Series estadísticas**
- **Instantánea económica**

Indicadores económicos

INDICADORES DE LA ECONOMÍA ARAGONESA

Actividad (oferta)	*Fuente*	*Unidad*	*Fecha*	*Dato*	*% Var. interanual* Aragón	*% Var. interanual* España
Energía facturada	ERZ	MWH	I Trim. 02	1.444.389	4,9	2,2
–Usos domésticos	ERZ	MWH	I Trim. 02	522.818	11,8	
–Alumbrado público	ERZ	MWH	I Trim. 02	27.963	14,4	
–Usos industriales	ERZ	MWH	I Trim. 02	893.608	1,0	
Tráfico aéreo de pasajeros	M.º Fomento	Miles de pers.	En.-Dic. 02	225.647	3,7	–1,0
Tráfico aéreo de mercancías	M.º Fomento	TN	En.-Dic. 02	3.144.850	43,3	–0,5
Tráfico carretera de mercancías	M.º Fomento	Miles de TN	En.-Mar. 02	13.979	–3,8	
Consumo de cemento	OFICEMEN	TM	En.-Dic. 02	1.193.995	3,3	4,6
Licitación oficial	M.º Fomento	Mill. euros	En.-Nov. 02	879,8	–3,3	14,0
Viviendas iniciadas	Mº Fomento	Viviendas	En.-Dic. 02	15.079	19,7	2,6
Viviendas terminadas	Mº Fomento	Viviendas	En.-Dic. 02	7.466	9,1	16,7
Pernoctaciones establec. hoteleros	INE	Miles de pers.	En.-Dic. 02	3.858,2	3,8	–2,6
–Españoles	EOH	Miles de pers.	En.-Dic. 02	3.357,1	2,7	1,7
–Extranjeros	EOH	Miles de pers.	En.-Dic. 02	501,2	11,6	–5,1
Utilz. capacidad productiva	IAEST/MCYT	Porcentaje	Media 02	68,3	–9,8	–1,4
Índice de producción industrial	INE	Índice	Media 02	129,8	–0,8	0,2
Consumo e inversión (DEM)						
Gasto medio por hogar	INE/IAEST	Euros	III Trim. 02	5.224	8,9	3,6
Gasto medio por persona	INE/IAEST	Euros	IV Trim. 02	1.982	6,4	1,9
Matriculación de turismos	Tráfico	Turismos	En.-Dic. 02	29.722	–7,9	–6,4
Importación de bienes consumo	Aduanas	Mill. de euros	En.-Dic. 02	1.812	–2,7	4,1
Importación bienes capital	Aduanas	Mill. de euros	En.-Dic. 02	1.156	8,2	–5,5
Matriculación vehículos industriales	DGT/IAEST	Vehículos	En.-Dic. 02	8.220	–4,5	–5,0
Sector exterior (DEM)						
Importaciones	Aduanas	Mill. de euros	En.-Dic. 02	5.285	2,2	0,6
Exportaciones	Aduanas	Mill. de euros	En.-Dic. 02	5.555	2,5	1,7
Mercado de trabajo						
Población activa	INE	Miles de pers.	IV Trim. 02	512,3	2,2	2,7
Población ocupada	INE	Miles de pers.	IV Trim. 02	480,0	1,9	1,6
Población parada	INE	Miles de pers.	IV Trim. 02	32,3	–14,7	12,0
Tasa de paro encuestado	INE	Porcentaje	IV Trim. 02	6,3%	–16,0	1,0
Paro registrado	INEM	Miles de pers.	Media 02	35,1	4,1	6,0
Tasa de paro registrado	INEM	Porcentaje	Media 02	7,1%	6,4	5,8
Contratación	INEM	N.° contratos	En.-Dic. 02	353.747	–1,2	0,9
Afiliados a la Seguridad Social	MTAS	Personas	Media 02	480.905	2,5	3,0
Precios						
IPC	INE	Índice	Media 02	103,6	3,6	4,0
Coste laboral medio (trab. y mes)	INE	Euros	Media 02	1.892	4,0	4,4
Precio m^2 vivienda nueva	M.º Fomento	Euros/m^2	IV Trim. 02	1.064	14,2	17,4
Sector financiero						
Hipotecas	INE/IAEST	Mill. de euros	Nov. 02	157,5	28,4	0,4
Depósitos sector privado	B. de España	Mill. de euros	III Trim. 02	18.332	13,7	11,8
Créditos sector privado	B. de España	Mill. de euros	III Trim. 02	17.151	18,4	12,9

CRECIMIENTO DE LA ECONOMÍA ARAGONESA EN EL AÑO 2001-2002
(SERIE ACTUALIZADA TRAS LA ÚLTIMA REVISIÓN DEL INE)

		1 trim. 01	*2 trim. 01*	*3 trim. 01*	*4 trim. 01*	*2001*	*1 trim. 02*	*2 trim. 02*	*3 trim. 02*	*4 trim. 02*	*2002*
DEMANDA											
Consumo privado	Aragón	2,0	2,0	1,8	1,8	1,8	1,5	0,8	1,4	1,3	1,3
	España	2,1	2,2	2,9	2,8	2,5	2,5	1,8	1,6	1,8	1,9
FBCF Bienes de equipo	Aragón	2,1	–0,6	–1,1	–1,6	–0,3	–4,1	–2,4	–2,1	–0,9	–2,4
	España	3,5	–0,1	–2,8	–5,1	–1,2	–5,7	–5,4	–4,4	–0,8	–4,1
FBCF Construcción . . .	Aragón	5,3	3,7	2,1	1,6	3,2	0,1	1,3	4,0	6,7	3,0
	España	6,4	6,4	5,7	4,8	5,8	4,0	4,5	5,0	4,6	4,5
OFERTA											
VAB Industria	Aragón	1,2	0,8	0,3	1,1	0,8	0,4	0,1	1,0	1,8	0,8
	España	1,4	1,6	2,8	0,0	1,4	–0,5	0,1	2,0	2,4	1,0
VAB Construcción	Aragón	5,2	3,8	1,9	2,4	3,3	1,4	2,5	4,4	5,6	3,5
	España	6,0	5,8	5,2	4,8	5,4	4,5	4,8	5,6	4,8	4,9
VAB Servicios	Aragón	3,2	3,0	2,8	2,7	2,9	2,2	2,1	2,1	1,9	2,1
	España	3,4	3,5	3,4	2,6	3,2	2,4	2,4	1,9	2,2	2,2
VAB											
PIB total	Aragón	2,6	2,2	1,6	1,8	2,0	1,3	1,3	1,7	2,0	1,6
	España	3,0	2,4	2,9	2,3	2,7	2,0	2,0	1,8	2,1	2,0
	UEM	2,4	1,6	1,3	0,5	1,4	0,3	0,6	0,9	1,3	0,8

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

Comentario

La economía aragonesa y la española afrontan un complicado 2003

La economía internacional

El año 2002 podría definirse como un año complicado que ha finalizado sin que se hayan conseguido despejar las numerosas incertidumbres que condicionan la economía mundial. Las tensiones geopolíticas y la falta de corrección de ciertos desequilibrios macroeconómicos de determinadas economías hacen que no se acabe de encontrar un claro camino para volver a una senda de recuperación firme.

La principal incertidumbre es el desenlace de la guerra en Iraq cuyas consecuencias económicas para el crecimiento mundial de 2003 dependerán de la prolongación del conflicto. El Fondo Monetario Internacional prevé que una guerra prolongada provocaría un recorte de dos puntos porcentuales en el crecimiento mundial, lo que lo reduciría de 3 por 100 a 1 por 100 para el año en curso. Los mercados financieros han repetido pautas de comportamiento muy similares a las mostradas en los últimos conflictos bélicos, recuperándose en la primera semana de la guerra entre un 10 por 100 (las estadounidenses) y un 20 por 100 (las europeas), debido a la certeza casi absoluta de una solución rápida del conflicto, que de no producirse podría llevar a fuertes caídas de los índices bursátiles.

El desarrollo económico de Estados Unidos en 2002 fue el más bajo desde la recesión de 1991 con la excepción de 2001. La economía creció el 2,4 por 100 en 2002, superando el 0,3 por 100 registrado el ejercicio precedente gracias a los fuertes estímulos aplicados a la economía, tanto de tipo fiscal como monetario, situando los tipos de interés en mínimos históricos, 1,25 por 100. A pesar de esto la economía sufrió un fuerte parón a finales de 2002 al anotar un crecimiento trimestral de tan sólo dos décimas en el cuarto trimestre.

Por lo que respecta a las variables macroeconómicas la principal aportación al crecimiento del Producto Interior Bruto en 2002 fue el consumo privado, que aumentó de forma importante (pasando del 2,5 por 100 en 2001 al 3,1 por 100 en 2002). La inversión está dando ya señales de haber iniciado una senda de recuperación pasando del –3,8 por 100 en 2001 al –3,2 por 100 en 2002, pero esta tendencia podría verse amenazada si el consumo continúa enfriándose. El stock de existencias, tras haberse mantenido durante los tres primeros trimestres en terreno positivo, volvía a contribuir negativamente en el cuarto trimestre al crecimiento del Producto Interior Bruto como consecuencia del debilitamiento que ha experimentado la actividad en este período. Esta situación se deriva fundamentalmente de la desaceleración del consumo privado en el cuarto trimestre, concretamente la pérdida de ritmo de gasto en bienes duraderos explica el menor dinamismo del consumo de las familias.

Por otra parte el conflicto con Iraq también influye en la actividad económica. El presidente de la Reserva Federal de Estados Unidos, Alan Greenspan, reconocía que las empre-

sas están frenando la contratación de personal y el gasto en inversión mientras que el indicador de confianza de las familias se ha situado en mínimos desde 1993.

En el resto de zonas económicas mundiales una característica de esta fase de ralentización es que ha afectado de forma simultánea a la mayoría de ellas a excepción de China, India o Rusia, con crecimientos del 8 por 100, 4,5 por 100 y 4,3 por 100 respectivamente en 2002.

Japón sigue en recesión aunque existen ciertos indicios de mejora. Durante el cuarto trimestre logró un sorprendente crecimiento de 0,5 por 100 gracias a las exportaciones y a una evolución de la demanda interna mejor de la esperada. Las cifras del Producto Interior Bruto confirmaron que el comercio, particularmente con Asia, está ayudando a mantener la economía a flote, representando las exportaciones netas una contribución positiva del 0,3 por 100 para la cifra general. Esta situación económica, junto con la deflación y las preocupaciones por la guerra con Iraq, impiden despejar las dudas de que la recuperación económica pueda sostenerse.

Respecto de las economías sudamericanas el año pasado el PIB real de la zona se contrajo el 0,5 por 100 ya que el desfavorable clima económico mundial puso de manifiesto la debilidad de las políticas que se estaban llevando a cabo en varios países. Lo más reseñable es la tendencia ascendiente de Argentina. La construcción aumentó en diciembre un 63 por 100 en tasa intertrimestral anualizada y las exportaciones netas siguen expandiéndose vigorosamente. Más significativo es el saneamiento de las cuentas públicas a la vez que las presiones sobre los precios se están moderando. En Brasil los mayores precios del petróleo y la depreciación del real han afectado significativamente sobre la inflación, lo que ha obligado al Banco Central a renunciar al objetivo del 8,5 por 100 anual.

La economía europea no alcanzó en el año 2002 las expectativas previas de recuperación y finalizó con un crecimiento del 0,8 por 100, el más bajo desde la recesión de 1993. La desaceleración en el ritmo de crecimiento respecto a 2001 resulta ilustrativa de la escasa transmisión que ha tenido a la demanda interna la recuperación de los flujos de comercio internacional. De hecho ha sido la demanda externa la que ha tomado el relevo de la doméstica como principal impulsora del avance del PIB, pero no ha sido gracias a la recuperación de las exportaciones sino a la caída de las importaciones ante la ausencia de demanda de la economía europea. En esta tesitura las perspectivas de una recuperación de cierta magnitud quedan postergadas para la segunda mitad del año, especialmente en la actual situación de incertidumbre ante el desenlace de la guerra contra Iraq.

Entre los países de la zona euro la evolución de las grandes economías ha seguido a grandes rasgos la descrita para el conjunto del área, donde podemos destacar que para Alemania el año 2002 fue el peor de la economía desde 1993 con un crecimiento medio del 0,2 por 100.

España cerró el año con un crecimiento medio del 2,0 por 100, que aunque sobresale por encima del resto de países de la zona euro ha sido siete décimas inferior al año precedente y el más bajo desde la recesión de 1993. Esta situación nos lleva a un acercamiento real importante entre la economía española y la de sus socios comunitarios durante el año de referencia.

Fuera de la zona euro el Reino Unido ha soportado la recesión mejor que las grandes economías europeas con un avance del PIB del 1,7 por 100, basado en gran medida en la fortaleza del consumo privado y en menor grado el consumo público.

En consecuencia 2002 ha sido un año en el que se esperaba la consolidación de la recuperación económica mundial pero que se ha visto marcado por la desconfianza de los consumidores y por la incertidumbre de la recuperación, acrecentado por la resolución del conflicto bélico en Iraq que marcará, según las previsiones del Fondo Monetario Internacional, el crecimiento mundial para el 2003.

La economía nacional

Según datos de la Contabilidad Nacional Trimestral correspondiente al año 2002, la tasa de crecimiento del Producto Interior Bruto (PIB) fue del 2 por 100, siete décimas inferior al año precedente y el más bajo desde la recesión de 1993.

La economía española presenta síntomas críticos que no permiten manejar un escenario claro de recuperación y afronta un período delicado del ciclo con importantes desequilibrios. El fundamento del comportamiento exhibido lo encontramos tanto en la menor aportación en la demanda interna, que se sitúa al cierre del ejercicio en el 2,2 por 100, como en la contribución negativa al crecimiento del PIB de la demanda exterior.

La ralentización del consumo privado es especialmente significativa con una contención en su ritmo de avance hasta el 1,9 por 100 para el conjunto del año, el peor dato desde 1996 y muy por debajo de los valores medios registrados a lo largo de toda la pasada década.

La demanda

La demanda interna ha registrado en los tres primeros trimestres del año una desaceleración continua, pasando del 2,2 por 100 en el primero al 1,8 por 100 en el tercero, reactivándose en el cuarto trimestre con un crecimiento del 2,7 por 100. La moderación en el ritmo de avance de la demanda interna es fruto de la desaceleración del gasto en consumo final de los hogares y de la evolución de los componentes de inversión.

El **consumo de los hogares** se ha desacelerado en los tres primeros trimestres de 2002, concluyendo el último trimestre del año con una tasa de crecimiento del 1,8 por 100. La media del año se ha situado en una tasa del 1,9 por 100, inferior a la del año anterior en seis décimas.

Las causas de disminución en el consumo final de los hogares tienen su origen en el claro deterioro de la confianza de los consumidores en un contexto de moderación del ritmo de creación de empleo y con una mayor incertidumbre en los mercados financieros. La desaceleración del gasto de los hogares ha sido más intensa que la observada por la renta disponible, lo que ha dado lugar a una recuperación del ahorro de las familias aunque su endeudamiento alcanza cotas históricas por el despegue de la inversión en vivienda.

Por su parte el **consumo público** presenta en el conjunto del año un crecimiento del 3,8 por 100, siete décimas más que el año precedente duplicando la previsión inicial del Gobierno.

La **formación bruta de capital fijo** aumentó un 1,4 por 100, casi dos puntos menos que el año anterior. Tanto la FBCF en construcción como en bienes de equipo han permanecido en su senda de debilitamiento si bien su comportamiento ha sido manifiestamente desigual. Así mientras que la construcción sigue constituyendo el principal motor de crecimiento de la economía española (tanto en términos de producto como su positiva aportación en términos de empleo), la inversión en bienes de equipo alcanza una tasa de variación media anual del –4,1 por 100 (desde el –1,2 por 100 de 2001).

La inversión en bienes de equipo, tras alcanzar el mínimo cíclico en el primer trimestre del ejercicio, ha seguido un perfil ascendente a lo largo de 2002 hasta moderar su caída en un 0,8 por 100 en el último trimestre del año. Con todo la inversión acumula ya ocho trimestres consecutivos de declive repercutiendo negativamente sobre la dotación de capital de nuestra economía y el ritmo de avance de la productividad total de los factores.

El **sector exterior** restó tres décimas al crecimiento de 2002 empeorando la situación del año anterior. El pasado ejercicio estuvo marcado por la ralentización de los flujos comerciales internacionales, que ha reducido el ritmo de avance de los intercambios exteriores a tasas positivas del 1,4 por 100 para las exportaciones, mientras que las compras al exterior crecieron al 2,2 por 100 en el conjunto del año apoyadas en el buen tono de la demanda interna. Las exportaciones a lo largo de 2002 se han visto limitadas por la pérdida de competitividad de la economía española, consecuencia tanto de los diferenciales en precios frente a sus principales competidores comerciales como a la apreciación del euro.

El Fondo Monetario Internacional estima un crecimiento para España en 2003 del 2,4 por 100, seis décimas por debajo de la previsión del Gobierno. Este crecimiento podría venir respaldado por la mejora esperada de la inversión de bienes de equipo y por el notable repunte del consumo privado, ambos impulsados por las esperadas rebajas de tipos de interés y en el caso del consumo también por la reforma fiscal.

La oferta

Desde la perspectiva de la oferta la construcción, la energía y los servicios de no mercado han seguido siendo los soportes de la actividad, aunque las ramas industriales se recuperaron a partir del primer trimestre de 2002 hasta alcanzar un crecimiento del 1,2 por 100 en el cuarto trimestre.

El **sector agrario**, según la Contabilidad Nacional Trimestral, concluyó el año con una contracción de 2,1 puntos en su crecimiento. Durante el año, después de un primer trimestre con un crecimiento positivo del 1,7 por 100, los tres siguientes trimestres fueron negativos acabando en el cuarto trimestre con un crecimiento negativo de 5,7 por 100.

Estas cifras han sido la consecuencia de un descenso puntual pero generalizado en todos los indicadores del sector, más acusado en el caso de la pesca y más suave en el de la ganadería.

En el **sector industrial** después de tres trimestres consecutivos negativos, el tercero y el cuarto trimestres de 2002 han presentado un crecimiento interanual positivo que podría

marcar un punto de inflexión en el camino a la recuperación. El crecimiento agregado para el conjunto del año fue del –0,5 por 100. En cuanto a las ramas energéticas muestran una aceleración durante todo el 2002 con una tasa de crecimiento media del 8,3 por ciento, cinco puntos y medio mayor a la del año anterior.

En el conjunto del año 2002 el balance del sector industrial es muy desigual. El Índice de Producción Industrial (IPI), cuyo ritmo de avance en media del año registró un avance de 0,3 por 100, contrasta con la disminución de 1,4 por 100 en 2001. Por grupos de destino en los bienes de consumo observamos un retroceso del sector del calzado y vestido (9 por 100 de promedio anual), mientras que los grupos de farmacia y química y alimentación presentan resultados positivos bastante estables a lo largo del año, 3,2 por 100 y 8,2 por 100 respectivamente. Por otra parte los bienes de equipo reflejaron una contracción en el año del 8,7 por 100 que se ha frenado en los últimos meses del año.

En cuanto a la utilización de la capacidad productiva, a principios de año sufrió una caída pero el nivel alcanzado a final de año, 78,9 por 100, supera en dos puntos al observado en el año anterior.

La **construcción**, según la Contabilidad Trimestral correspondiente al conjunto del año, continúa siendo la rama con mayor dinamismo del cuadro macroeconómico anual, con una tasa de crecimiento del 4,8 por 100, aunque presenta a lo largo del año una suave desaceleración que se ve reflejada en algunos datos contradictorios. El consumo de cemento ha desacelerado su ritmo de crecimiento mientras que el total de viviendas en construcción y el comportamiento de otros indicadores, como el total de viviendas proyectadas y el montante de la licitación oficial, muestran un escenario más expansivo.

El **sector servicios** experimentó un crecimiento estimado en el año 2002 del 2,2 por 100, un punto menos que el período precedente siguiendo la línea descendente que le caracteriza durante los dos últimos años. Dentro de este sector preocupa el mal comportamiento que ha tenido el turismo durante todo el año con la importancia que éste supone para la economía española, que se ha visto afectado por las malas condiciones climatológicas y la competencia de nuevos destinos turísticos. En los primeros meses de 2003 se están registrando tasas de crecimiento positivas tanto en tráfico aéreo de pasajeros como en las pernoctaciones en establecimiento hoteleros nacionales, que aumentaron en enero un 10,1 por 100 y un 3,1 por 100 respectivamente.

Empleo y estabilidad

El empleo creció en términos de Contabilidad Nacional un 1,3 por 100 en el conjunto del año pasado, con un perfil de suave desaceleración y 1,1 puntos menos que en 2001. Este relativamente buen comportamiento del empleo se vio facilitado por el práctico estancamiento de la remuneración por asalariado en el 4 por 100 anual en media de los dos últimos años.

En el cuarto trimestre de 2002, según los datos de la Encuesta de Población Activa (EPA), la población **ocupada** ascendió a 16.377.250 de personas. La tasa de crecimiento de los

ocupados ha mantenido durante todo el año un perfil descendente. La media anual de crecimiento se situó en el 2 por 100, equivalente a la creación de 321.750 empleos.

Las estimaciones disponibles para el último trimestre del año reflejan un incremento anual del desempleo del 12 por 100. La cifra de **parados** se situó en 2.118.170 personas que implica un incremento de 12.110 parados con respecto al trimestre anterior. La tasa de paro se sitúa en un 11,5 por 100, dato ligeramente superior al del tercer trimestre y por encima del registrado para la zona euro (8,5 por 100). Debe señalarse que el paro sigue afectando de forma más intensa al colectivo femenino.

El número de parados inscritos en las oficinas del INEM en 2002 aumentó, con una tasa del paro registrado en diciembre del 9,1 por 100. En los primeros meses de 2003 se observa una reducción del paro registrado en todos los sectores. El paro en construcción se redujo en febrero de 2003 por segundo mes consecutivo, tras la escalada del último trimestre del 2002, gracias a la aportación de más del 80 por 100 del crecimiento de los extranjeros.

A pesar de la desaceleración económica no se ha producido una disminución significativa en los precios. Muy al contrario, la evolución de la **inflación** de la economía española en el primer año del euro ha finalizado con una tasa de crecimiento del 4 por 100, cuatro décimas mayor que la anotada el año anterior. Su recorrido desde el 2,7 por 100 en diciembre de 2001 ha sido claramente alcista a causa de las tensiones registradas en su componente residual. El alza del precio del crudo desde junio, unido al acusado encarecimiento de los precios de los alimentos sin elaborar, han sido los factores que más han contribuido a elevar el índice general. Además a medida que transcurría el año la brecha entre nuestra inflación y la de los países del área euro se ha ido ampliando hasta alcanzar en diciembre 1,8 puntos (máximos desde 1995).

Similar a la tasa de inflación fue el crecimiento del **coste salarial** por trabajador y mes, que se situó en media del año 2002 un 3,9 por 100 por encima del año anterior. En cuanto a los Costes Laborables Unitarios se han mantenido estables con un crecimiento medio del 3.2 por 100 gracias a la desaceleración del empleo, que ha permitido mejorar ligeramente la productividad del factor trabajo.

A pesar de las malas condiciones exteriores, con un clima generalizado de ralentización, la economía española ha presentado un comportamiento aceptable en el año con un crecimiento más elevado que la media europea, pero no debemos olvidar que durante este año se han incrementado los diferenciales de inflación y de paro.

La economía regional

El Departamento de Economía, Hacienda y Empleo del Gobierno de Aragón ha estimado, a partir de los datos de la Contabilidad Nacional Trimestral publicados por el INE, el crecimiento de la actividad para el año 2002.

Según estas estimaciones la tasa de crecimiento del Valor Añadido Bruto de nuestra Comunidad Autónoma es del 1,6 por 100, es decir, cuatro décimas por debajo de la media nacional, reflejando la mayor sensibilidad de la economía aragonesa al entorno económico

global por su mayor vocación exportadora. El análisis del perfil de las tasas de crecimiento de cada uno de los trimestres del año confirma que la economía aragonesa ha crecido por debajo de la española, pero mientras que la desaceleración económica en el primer semestre fue muy intensa a partir del tercer trimestre se inició una gradual recuperación que se ha afianzado con un crecimiento del 2 por 100 en el cuarto trimestre.

Este diferencial de crecimiento de la economía aragonesa respecto de la media nacional coincide aproximadamente con el estimado por FUNCAS, cuyas cifras acaban de conocerse en el momento de cerrar este número de la revista.

La demanda

Desde el lado de la demanda el **consumo final de los hogares** en Aragón presenta un crecimiento medio anual del 1,3 por 100, inferior en seis décimas a la media española e inferior en medio punto al año anterior. A lo largo del año se produjo un punto de inflexión en el tercer trimestre, a partir del cual parece recuperarse aunque permanece en niveles inferiores a los de principio de año.

En este sentido algunos indicadores sensibles a esta magnitud, como la matriculación de turismos y la importación de bienes de consumo, presentan un estancamiento del consumo. Por el contrario otros indicadores, como la demanda de crédito, muestran un crecimiento superior a la media nacional, dato importante que matiza la evolución del consumo.

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.

En la **formación bruta de capital fijo** en Aragón la inversión en construcción, al igual que en España, fue el componente más fuerte, con un crecimiento del 6,7 por 100 en el último trimestre y un 3 por 100 en media anual. Por otra parte la inversión en bienes de equipo frenó su caída a lo largo del año arrojando una caída media anual del 2,4 por 100.

Determinados indicadores, como la importación de bienes de capital, consustanciales con la inversión, han registrado una tasa de crecimiento positiva del 8,2 por 100 para el año 2002 frente a la variación negativa del 5,5 por 100 del conjunto nacional. Por otra parte los datos de consumo de cemento para el conjunto de 2002 se han recuperado registrando una tasa de crecimiento medio del 3,25 por 100, lo que podría denotar la recuperación del ciclo expansivo de la construcción.

Por su parte la inversión en bienes de equipo presenta un patrón de crecimiento muy similar al de España frenando su caída a lo largo del año. En el conjunto del año, según las estimaciones del Departamento de Economía, Hacienda y Empleo del Gobierno de Aragón, la tasa de crecimiento estimada sería negativa, del 2,4 por 100, cuando en España fue negativa en cuatro puntos porcentuales.

Por lo que hace referencia a la **demanda externa** las exportaciones muestran, como en el caso de España, una tendencia de recuperación iniciada en el primer trimestre de 2002, con un crecimiento del 2,5 por 100, mientras que las importaciones registraron un incre-

mento del 2,2 por 100, lo que ha llevado a una aportación positiva del sector exterior al crecimiento de la actividad. La tasa de cobertura de Aragón en el año se situaba en el 105 por 100 de las importaciones.

En consecuencia, desde el lado de la demanda, los agregados aragoneses han mostrado peor comportamiento que el año anterior. La evolución de algunos indicadores sugiere que, si bien la actividad básica está remontando tras unos trimestres de ajuste, las decisiones más importantes de consumo e inversión se están posponiendo a la espera de la resolución del conflicto bélico en Iraq.

La oferta

Desde el lado de la oferta el **sector agrario** aragonés comparte la tendencia nacional. Aunque el Departamento de Economía del Gobierno de Aragón no facilita estimación sobre el sector.

La evolución del empleo en el sector agrario, aunque ha sido descendente a lo largo del año, ha decrecido menos que en el caso de España, concluyendo el año con una desaceleración del 5,63 por 100 frente al 8,72 por 100 en España.

El **sector industrial** intensificó su crecimiento desde un 0,1 por 100 en el segundo semestre al 1,8 por 100 en el cuarto, reflejando una mejora a lo largo del año en el comportamiento de la economía aragonesa con relación al promedio nacional. Según las últimas estimaciones el sector industrial (incluidas las ramas energéticas) habría crecido un 0,8 por 100 en Aragón frente a una tasa de crecimiento del 1 por 100 en España.

La evolución de la ocupación en la industria se ha mantenido estable ya que según los datos de la encuesta de población activa el número de ocupados en la industria decreció en Aragón en un 0,7 por 100 mientras que en España se incrementó en un 0,6 por 100.

La **construcción** fue la actividad más dinámica desde principio de año alcanzando un crecimiento del 5,6 por 100 en el cuarto trimestre. Las estimaciones señalan una tasa de crecimiento anual del 3,5 por 100 frente al 4,5 por 100 nacional, reduciendo el diferencial de más de dos puntos que existía en 2001 a un punto porcentual.

Sin embargo la evolución de la ocupación en el sector ha registrado una tasa de crecimiento en Aragón del 5,2 por 100 en el año, superior al crecimiento del 1 por 100 nacional en el conjunto del año.

Por último el **sector servicios** mantiene un tono estable aunque con tendencia a la baja. Las estimaciones del año muestran una tasa del 2 por 100 en Aragón, dos décimas inferior al registro nacional. Los resultados en materia de ocupación son similares ya que el empleo en servicios habría crecido un 2,4 por 100 en Aragón frente al 2,8 por 100 de España.

Aunando los resultados sectoriales el Departamento de Economía, Hacienda y Empleo del Gobierno de Aragón estima que la economía aragonesa registró tasas de crecimiento en todos los sectores por debajo de la media nacional, tendencia coincidente con las estimaciones de FUNCAS.

Como nota positiva debemos señalar que se ha mantenido el diferencial de crecimiento con los países de la zona euro, que en estos momentos es de ocho décimas porcentuales, lo que permite que continúe nuestro proceso de convergencia real con Europa.

Empleo y estabilidad

La desaceleración más intensa que ha sufrido nuestra Comunidad Autónoma durante el primer semestre de 2002 ha supuesto que registre por segundo año consecutivo una tasa de variación menor al 1 por 100 en el nivel de **ocupación** general. Según la Encuesta de Población Activa la ocupación en Aragón creció un 0,6 por 100 cuando en España el aumento fue del 2 por 100. En consecuencia y en términos de media anual el crecimiento del empleo en nuestra Comunidad Autónoma fue inferior a la media nacional.

La evolución trimestre por trimestre a lo largo del año muestra, al igual que la actividad, un perfil de moderada recuperación a lo largo del año 2002. Así tras un crecimiento prácticamente nulo durante el primer trimestre del año, durante el cuarto trimestre el crecimiento fue de un 1,9 por 100 en términos interanuales, situándose el número de ocupados en media del año en 480.000, lo que se traduce en un incremento de la ocupación en 2.800 empleos.

En cuanto al **desempleo** el número de personas en Aragón que se encuentra en esta situación se estima en casi 28.000 en media en 2002, casi un 17 por 100 más que el año anterior. Esta situación refleja la falta de dinamismo del empleo para absorber la rápida incorporación de trabajadores, en especial de mujeres, al mercado de trabajo. Situación que ha quedado plasmada en una tasa de actividad en Aragón del 68 por 100 de la población en edad de trabajar, cifra que no se había alcanzado en los últimos veinticinco años.

En cuanto a los **precios** hay que destacar el incremento de la **inflación** interanual, que ha pasado del 3,3 por 100 a principios de año a cotas del 4,1 por 100 en diciembre, de manera que la tasa media de inflación para el conjunto del año se situó en el 3,6 por 100, cuatro décimas por debajo de la registrada por España. Una posible explicación de que a pesar de la ralentización económica los precios no se hayan contraído la encontramos en las presiones alcistas procedentes de los precios del petróleo. Esta situación hace pensar que será difícil ver una reducción de la misma en los próximos meses si como se espera continúa recuperándose la demanda. No debemos olvidar que el mantenimiento de un nivel alto de inflación produciría un deterioro de nuestra capacidad competitiva.

El **coste laboral** medio por trabajador y mes en Aragón ha sido un 4,0 por 100, inferior en cuatro décimas a la tasa española. A pesar de que el crecimiento ha sido menor que en 2001 continúa siendo elevado si además tenemos en cuenta que la productividad permanece estancada. Si a esta situación le añadimos la apreciación del euro y sus efectos sobre la competitividad, para fortalecer la recuperación de la economía aragonesa es fundamental una moderación de los costes y un incremento de la productividad.

En consecuencia la economía aragonesa debido a sus características, muy abierta al exterior y especializada en el sector industrial, ha sufrido la desaceleración económica de manera más aguda. Sin embargo si continúa la tendencia observada en los dos últimos trimestres y el conflicto de Iraq no deteriora los intercambios internacionales, podríamos estimar un crecimiento de la economía aragonesa en torno al 2,5 por 100 en 2003.

A modo de resumen, como siempre hacemos, podemos destacar: recuperación de la construcción y de la inversión en bienes de equipo en el cuarto trimestre y buen compor-

tamiento de las exportaciones, 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.

En el lado opuesto de la balanza: repunte de la tasa de inflación anual, menor crecimiento económico respecto a España, con peores resultados en todos los sectores y desaceleración del crecimiento de empleo, constituyen elementos inquietantes en nuestra economía.

Este informe ha sido elaborado con los datos disponibles a 1 de abril de 2003 y cerrada su redacción en la misma fecha.

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*
Aragón								
Agricultura	–3,9	0,3	1,8	2,9	–4,6	5,4	–0,3	–1,9
Industria	4,0	0,7	1,6	0,7	5,2	5,8	1,3	3,0
Construcción	6,5	–0,6	–0,6	0,7	13,4	9,8	3,5	3,2
Servicios	3,0	1,7	3,5	3,9	3,5	3,5	2,7	2,2
Total	3,1	1,2	2,5	2,7	4,1	4,7	2,2	1,7
España								
Agricultura	–8,1	7,8	8,3	5,9	–1,7	3,3	0,4	–2,9
Industria	4,6	1,5	4,3	4,6	3,6	4,9	2,1	1,1
Construcción	5,0	0,0	2,8	7,3	10,2	9,8	7,3	3,6
Servicios	3,0	2,2	3,2	3,7	3,9	4,4	3,1	2,5
Total	2,9	2,1	3,7	4,3	4,1	4,9	3,1	2,2

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	1.092,3	5,32	28.207,7	4,30
Industria	5.687,2	27,70	143.863,0	21,93
Construcción	1.822,2	8,88	65.094,5	9,92
Servicios	12.947,0	63,06	456.471,1	69,59
Total	21.548,7	100,00	693.636,3	100,00

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

RENTA FAMILIAR BRUTA DISPONIBLE (RFBD) 1995-2002
Millones de euros corrientes
(serie actualizada)

	Aragón	*España*
1995	11.193,1	324.950,1
1996	11.930,6	348.676,6
1997	12.369,7	366.338,9
1998	13.378,2	391.194,4
1999	14.338,6	420.371,9
2000	15.193,3	449.093,9
2001	16.059,2	479.276,3
2002	16.934,8	515.745,9

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

POSICIÓN RELATIVA DE ARAGÓN CON RESPECTO A ESPAÑA

	1996	*1997*	*1998*	*1999*	*2000*	*2001*	*2002*
Participación en la población nacional	2,99	2,97	2,96	2,95	2,94	2,92	2,91
Participación en el empleo nacional	3,20	3,18	3,19	3,19	3,17	3,14	3,13
Participación en el PIB nacional	3,22	3,22	3,24	3,22	3,16	3,13	3,10
Participación en la renta nacional bruta	3,33	3,33	3,35	3,34	3,33	3,22	3,17
Participación en la renta familiar disp.	3,42	3,38	3,42	3,41	3,38	3,35	3,28
PIB por habitante (MN = 100)	107,71	108,14	109,27	109,14	107,43	107,12	106,65
Renta familiar B. disponible (MN = 100)	114,4	113,52	115,51	115,54	115,14	114,85	112,83

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	289,03

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	471,7	0,5	15.945,6	3,8
2002	474,5	0,6	16.257,6	2,0
1 T 2001	468,3	1,1	15.713,0	4,8
–Agricultura	34,7	8,1	1.078,2	7,0
–Industria	125,7	2,5	3.163,3	5,8
–Construcción	40,5	–2,6	1.784,9	7,9
–Servicios	267,4	0,3	9.686,6	4,0
2 T 2001	470,3	0,2	15.876,6	3,7
–Agricultura	36,2	5,5	1.025,2	3,3
–Industria	121,7	–4,6	3.170,4	4,0
–Construcción	43,1	–1,4	1.853,0	9,1
–Servicios	269,3	1,9	9.828,0	3,0
3 T 2001	477,1	0,7	16.071,6	3,4
–Agricultura	37,3	5,1	966,1	–0,1
–Industria	124,6	–3,5	3.185,3	2,7
–Construcción	46,2	–0,4	1.871,6	7,2
–Servicios	269,0	2,2	10.048,6	3,5
4 T 2001	471,0	–0,2	16.121,0	3,1
–Agricultura	33,8	1,5	1.007,2	1,9
–Industria	122,9	–3,6	3.151,3	0,0
–Construcción	45,5	–5,0	1.891,3	7,2
–Servicios	268,8	2,1	10.071,2	3,8

EVOLUCIÓN DE LA OCUPACIÓN (continuación)

	Aragón		*España*	
	N.° (en miles)	*Var. interanual (%)*	*N.° (en miles)*	*Var. interanual (%)*
1 T 2002	467,9	–0,1	16.055,5	2,2
–Agricultura	35,5	2,3	1.031,4	–4,3
–Industria	119,3	–5,2	3.083,7	–2,5
–Construcción	42,9	5,9	1.904,9	6,7
–Servicios	270,2	1,0	10.035,5	3,6
2 T 2002	471,3	0,2	16.240,7	2,3
–Agricultura	34,3	–5,3	963,6	–6,0
–Industria	121,7	0,0	3.156,5	–0,4
–Construcción	44,2	2,5	1.931,2	4,2
–Servicios	271,2	0,7	10.189,3	3,7
3 T 2002	478,8	0,4	16.356,9	1,8
–Agricultura	33,5	–10,1	908,6	–5,9
–Industria	121,6	–2,4	3.204,6	0,6
–Construcción	48,6	5,2	1.906,4	1,9
–Servicios	275,1	2,3	10.337,3	2,9
4 T 2002	480,0	1,9	16.377,3	1,6
–Agricultura	33,5	–0,9	941,5	–6,5
–Industria	122,0	–0,7	3.170,3	0,6
–Construcción	47,9	5,2	1.910,2	1,0
–Servicios	276,6	2,9	10.355,2	2,8

Fuente: INE.

* El valor anual corresponde con la media del año.

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
1 T 2001	23,1	4,70	1.916,2	10,90
2 T 2001	23,9	4,84	1.833,3	10,40
3 T 2001	24,7	4,92	1.834,9	10,30
4 T 2001	23,4	4,73	1.891,8	10,50
1 T 2002	25,0	5,07	2.081,1	11,50
2 T 2002	27,8	5,57	2.026,2	11,10
3 T 2002	26,0	5,20	2.106,1	11,40
4 T 2002	32,3	6,30	2.118,2	11,50

FUENTE: INE.

* El valor anual corresponde con la media del año.

** A partir de 2001 datos elaborados con la 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 (%)*
1978	30,1		29,3	
1979	35,2	14,6	33,9	15,6
1980	38,9	10,9	39,0	15,2
1981	45,1	12,4	44,6	14,4
1982	50,8	11,1	50,9	14,0
1983	56,5	10,2	57,1	12,2
1984	61,6	8,2	62,3	9,0
1985	67,7	9,0	67,4	8,2
1986	72,8	7,0	72,9	8,3
1987	76,1	4,3	76,3	4,6
1988	80,6	5,6	80,7	5,8
1989	85,6	5,9	86,3	6,9
1990	91,6	6,6	92,0	6,6
1991	97,2	5,8	97,0	5,5
1992	102,1	4,8	102,2	5,4
1993	106,5	4,2	107,3	5,0
1994	111,7	4,1	111,9	4,3
1995	115,4	3,7	116,7	4,3
1996	120,0	3,8	120,5	3,3
1997	121,8	1,5	122,9	2,0
1998	123,2	1,2	124,7	1,4
1999	127,1	3,2	128,3	2,9
2000	131,8	3,7	133,4	4,0
2001	135,1	2,5	137,0	2,7
2002	103,6	3,6	103,5	3,5
Enero 02	101,4	3,3	101,3	3,1
Febrero 02	101,4	3,2	101,3	3,1
Marzo 02	102,3	3,2	102,2	3,1
Abril 02	103,7	3,8	103,6	3,6
Mayo 02	104,1	3,6	103,9	3,6
Junio 02	104,1	3,5	104,0	3,4
Julio 02	103,2	3,6	103,2	3,4
Agosto 02	103,6	3,8	103,5	3,6
Septiembre 02	103,9	3,6	103,9	3,5
Octubre 02	105,2	3,9	104,9	4,0
Noviembre 02	105,3	4,0	105,1	3,9
Diciembre 02	105,5	4,1	105,5	4,0

FUENTE: INE.

* IPC años 1978 a 2001 (Base 1992), a partir de enero de 2002 (Base 2001), lo que provoca una ruptura de las series. No se dispone de coeficientes de enlace que permitan un tratamiento homogéneo interanual.

Indicadores financieros

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

	Créditos	*Var. anual*	*Depósitos*	*Var. anual*	*Cré. / Dep. %*
1997	8.623	8,55	12.280	0,51	70,22
1998	9.502	10,19	12.514	1,91	75,93
1999	10.770	13,35	13.373	6,86	80,54
2000	12.749	18,38	14.561	8,88	87,56
2001	14.502	13,75	16.169	11,04	89,69
I Trim. 99	10.078	12,01	12.861	3,02	78,36
II Trim. 99	10.694	13,70	13.349	8,77	80,11
III Trim. 99	10.942	13,29	13.362	6,88	81,89
IV Trim. 99	11.367	14,27	13.919	8,75	81,67
I Trim. 00	11.747	16,56	14.070	9,40	83,49
II Trim. 00	12.503	16,92	14.254	6,78	87,72
III Trim. 00	13.221	20,83	14.696	9,98	89,96
IV Trim. 00	13.525	18,99	15.223	9,37	88,85
I Trim. 01	13.785	17,35	15.429	9,66	89,34
II Trim. 01	14.538	16,27	15.819	10,98	91,90
III Trim. 01	14.486	9,57	16.130	9,76	89,81
IV Trim. 01	15.199	12,38	17.299	13,64	87,86
I Trim. 02	15.736	14,15	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

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%
2002				
Enero	431,9	393,1	38,8	109,9
Febrero	493,7	443,6	50,1	111,3
Marzo	457,9	464,3	–6,4	98,6
Abril	505,4	423,2	82,2	119,4
Mayo	490,7	497,7	–7,0	98,6
Junio	451,5	497,0	–45,5	90,8
Julio	480,2	445,7	34,4	107,7
Agosto	338,4	304,5	33,9	111,1
Septiembre	530,7	453,4	77,3	117,0
Octubre	543,7	462,4	81,3	117,6
Noviembre	471,9	453,1	18,7	104,1
Diciembre	358,5	447,8	–89,3	80,1
Enero-Diciembre	5.554,4	5.285,8	268,5	105,1

Fuente: Elaboración propia e ICEX.

Instantánea económica

Novedades del IRPF

El modelo actual de Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas en España parte de la reforma tributaria iniciada en 1977 aunque ha experimentado múltiples modificaciones a lo largo de su historia. Desde entonces el IRPF ha sido el principal tributo de carácter directo en las cuentas públicas estatales. Así su recaudación supone habitualmente más del 60 por 100 de la imposición directa y su participación en el total de los ingresos no financieros del Estado supera el 25 por 100.

El 1 de enero de 2003 entró en vigor una reforma del Impuesto sobre la Renta. Por lo tanto las declaraciones que se efectúen en 2004, correspondientes al ejercicio fiscal en curso, el de 2003, deberán realizarse atendiendo a las novedades que ha introducido. Los principales aspectos reformados son los siguientes:

–La escala del Impuesto pasa de estructurarse en seis tramos a cinco, con el consiguiente ajuste en los tipos intermedios de la misma. Además este cambio viene acompañado de una disminución en los tipos máximo y mínimo, del 48 por 100 al 45 por 100 y del 18 por 100 al 15 por 100 respectivamente. En paralelo el descenso del tipo mínimo provoca que las ganancias patrimoniales a más de un año también pasen a tributar al 15 por 100 desde el anterior 18 por 100.

–La renta no gravada por circunstancias personales y familiares aumenta. Por ejemplo el resultado se percibe en la ampliación de las cuantías de mínimo personal general y sobre todo en los mayores mínimos por hijos hasta veinticinco años. En el capítulo de las reducciones que afectan a colectivos específicos cabe reseñar igualmente algunas variaciones y novedades:

- Los discapacitados reciben un incremento en las cuantías de las reducciones existentes y adicionalmente aparece una nueva minoración de 2.000 euros para quienes tengan movilidad reducida en concepto de gastos de asistencia.
- Las mujeres trabajadoras pueden percibir, como una paga anticipada, una nueva deducción de 1.200 euros por cada hijo menor de tres años.
- Los mayores se beneficiarán de una mayor reducción por sobrepasar los sesenta y cinco años. Simultáneamente se crea una disminución complementaria de 1.000 euros por asistencia a todos los mayores de setenta y cinco años, para la cual no es necesario justificar el gasto.

–En cuanto a los rendimientos netos del trabajo también las reducciones se incrementan, especialmente las destinadas a los mayores de sesenta y cinco que sigan en activo y las de los parados que cambien de municipio de residencia a consecuencia de un nuevo empleo. De forma adicional los porcentajes de las retenciones en nómina para los trabajadores por cuenta ajena y en las pensiones disminuyen notablemente. Esta medida supondrá un ahorro medio del 11 por 100 para los asalariados y un 18 por 100 para los pensionistas desde su aplicación en el mes de febrero.

COMPOSICIÓN DE LA TARIFA 2003 DEL IRPF

Base liquidable	*Cuota íntegra*	*Resto base liquidable*	*Tipo aplicable*	*Tipo estatal*	*Tipo CC.AA.*
0,00	0,00	4.000,00	15 %	al 9,06 %	al 5,94 %
4.000,00	600,00	9.800,00	24 %	al 15,84 %	al 8,16 %
13.800,00	2.952,00	12.000,00	28 %	al 18,68 %	al 9,32 %
25.800,00	6.312,00	19.200,00	37 %	al 24,71 %	al 12,29 %
45.000,00	13.416,00	en adelante	45 %	al 29,16 %	al 15,84 %

FUENTE: Ministerio de Hacienda.

–La renta gravada en los alquileres de viviendas queda minorada en un 25 por 100 y se incorporan una serie de gastos como deducibles que o bien no lo eran antes o bien ahora se permiten cuantías superiores. En el caso de alquiler de casas desocupadas en los seis meses precedentes a la celebración del contrato se añade una reducción adicional del 25 por 100 de los rendimientos durante cinco años.

–En el apartado de ahorro a largo plazo observamos algunos cambios significativos:

- El «peaje fiscal» desaparece en el traspaso de fondos de inversión. Es decir, se elimina la tributación por desembolsos de participaciones en fondos de inversión al cambiar de fondo.
- Los límites anuales con derecho a deducción en las aportaciones a Planes de Pensiones se amplían, desde 7.212 euros hasta 8.000 en el caso general.
- Los seguros que reúnan los requisitos de los Planes de Pensiones individuales podrán acogerse a los mismos beneficios fiscales. De forma complementaria las reducciones para los seguros serán mayores que las vigentes hasta el momento.

Según ha manifestado públicamente el Ministerio de Hacienda las prioridades que persigue la reforma son las que se recogen a continuación:

1.° El aumento de la renta disponible en las familias como estímulo al consumo y al ahorro. La previsión del Ministerio cifra la menor tributación en 3.600 millones de euros para diecisiete millones de contribuyentes en 2003.

2.° La creación de empleo. Conforme ha anunciado el ministro de Hacienda la reforma permitirá la generación de unos 65.000 nuevos puestos de trabajo. A su vez se pretende facilitar la compaginación del trabajo fuera del hogar de la mujer con la vida familiar y apoyar la natalidad. En este ámbito otro objetivo prioritario es fomentar la movilidad geográfica en el mercado laboral.

3.° El refuerzo de las ventajas fiscales para los colectivos que requieren una atención especial y que padecen mayores cargas.

4.° El impulso tanto del ahorro a largo plazo como del ahorro con finalidad de previsión social a través de los incentivos fiscales descritos anteriormente.

En opinión del Ministerio de Hacienda los efectos de la reforma para Aragón son netamente positivos. Este Ministerio estima que la rebaja media en la tributación de IRPF para los cerca de 530.500 contribuyentes aragoneses se situará en el 11,94 por 100 para el 2003, en un nivel superior al promedio nacional, que alcanzará el 11,1 por 100. Además los menores tipos marginales en la escala afectan exclusivamente a la tarifa estatal, por lo tanto la tarifa autonómica permanece inalterada y el descenso en la recaudación será asumido en su totalidad por la Hacienda estatal.

Información del entorno

Coyuntura internacional

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

COYUNTURA INTERNACIONAL

	Fecha	*UEM*	*Alemania*	*España*	*Estados Unidos*	*Francia*	*Italia*	*Japón*	*Reino Unido*
PIB	IV Trim. 02 . .	1,3	0,7	2,1	2,9	1,7	0,4	2,6	2,2
Prod. Ind. . .	IV Trim. 02 . .	1,0	0,4	2,0	1,5	0,5	–0,4	5,7	–1,2
Precios	IV Trim. 02 . .	2,3	1,2	4,0	2,2	2,1	2,8	–0,5	2,6
Tasa paro . .	IV Trim. 02 . .	8,3	10,0	11,5	5,9	9,0	8,9	5,4	3,1

FUENTE: INE, BCE, EUROSTAT, OCDE.

- Los principales indicadores correspondientes al cuarto trimestre del año denotan que Estados Unidos registra un crecimiento del Producto Interior Bruto del 2,9 por 100, confirmando la mejora de la economía, lo que permitía augurar un cierto optimismo general por la capacidad de arrastre de la economía americana, que podría verse truncada si se prolonga más de lo esperado el conflicto bélico contra Irak. Por otra parte, sin llegar a alcanzar las tasas de crecimiento de Estados Unidos, España, Reino Unido y Japón sorprendentemente, destacan sobre el resto de las economías con tasas del 2,1 por 100, 2,2 por 100 y 2,6 por 100 respectivamente. Economías europeas tan importantes como la de Alemania o Italia presentan tasas del 0,7 por 100 y del 0,4 por 100 respectivamente. Este crecimiento más intenso de la economía española está permitiendo la convergencia real con Europa, aunque como aspecto negativo nuestra tasa de inflación se mantiene en niveles más elevados que en el resto de países considerados.

- La economía de **Estados Unidos** cerró 2002 con una cierta ralentización. En el cuarto trimestre el PIB aumentó un 2,9 por 100 (3,3 por 100 en el tercer trimestre). A pesar de esta pérdida de ritmo en la recta final de 2002 en el conjunto del año el PIB creció un 2,4 por 100, cifra que supera ampliamente el débil 0,3 por 100 de 2001. La causa fundamental de la pérdida de impulso de la actividad económica, reside en la desaceleración del consumo privado, concretamente en la pérdida de ritmo del gasto en bienes duraderos, lo que explica el menor dinamismo del consumo de las familias. Por lo que respecta al paro en los últimos meses de 2002 parece haberse alcanzado su máximo de este ciclo, con una tasa de paro en diciembre del 6 por 100, máxima desde agosto de 1994, registrando un número de parados de unos tres millones de personas. La producción industrial mejoró a la largo de 2002 pasando de una desaceleración del –3,8 por 100 en el primer trimestre a un crecimiento del 1,5 por 100 en el cuarto, a lo que debemos añadir un aumento de la utilización de la capacidad productiva en enero

de 2003 que consolida una mayor actividad industrial. En cuanto a los precios, aunque no han existido tensiones inflacionistas a lo largo del año, en el cuarto trimestre han repuntado al 2,2 por 100 debido a la evolución del precio del petróleo.

- **Japón** aunque continúa en una complicada situación económica sorprendió con un crecimiento en el cuarto trimestre del 2,6 por 100 frente al 1,7 por 100 interanual del tercer trimestre. La principal contribución al crecimiento ha sido el sector exterior, que ha aportado un punto porcentual al PIB gracias al buen comportamiento de las exportaciones. A pesar de esto el ritmo de crecimiento es muy lento, los consumidores están sintiendo los efectos de la caída de sus ingresos y un desempleo récord del 5,5 por 100, mientras que las compañías se abstienen de invertir debido a la debilidad de demanda y a una deflación persistente.

- Los países de la **zona euro** han rebajado notoriamente su ritmo de crecimiento respecto al año anterior pasando del 1,4 por 100 en 2001 al 0,8 por 100 en 2002, el más bajo desde la recesión de 1993. A pesar de que el PIB se ha estabilizado en 2002 después de los temores de recesión del segundo semestre del año previo, la demanda externa ha tenido que tomar el relevo de la doméstica como principal impulsora del avance del PIB. Aspecto fundamental de esta situación es la repercusión que sobre el conjunto global tiene la debilidad actual de la economía alemana y la economía francesa, que han limitado las posibilidades de crecimiento de la Unión Europea.

  La producción industrial ha mostrado tasas negativas a lo largo de todo el año excepto en el cuarto trimestre debido al buen dato de noviembre, que se debió a la compensación de los efectos de la huelga que hubo en algunos países europeos durante el mes de octubre. En diciembre la situación en la actividad industrial volvió a ser de atonía lo que llevó a tasas de nuevo negativas. Por lo que respecta al mercado de trabajo los datos de paro y ocupación siguen reflejando la complicada situación económica con una tasa de paro en el cuarto trimestre del 8,5 por 100. La inflación en la zona euro se situó en diciembre en el 2,3 por 100, una décima más que en noviembre debido a la contribución de la energía.

- El **Reino Unido** también ha acusado la tendencia de desaceleración de la economía con un crecimiento del 1,7 por 100 anual. La fortaleza del consumo privado sigue siendo el principal rasgo diferencial de la economía británica respecto del resto de países europeos. La producción industrial continúa con la senda descendente aunque menos acusada que en los tres primeros trimestres y cayó en el cuarto un 1,2 por 100. Por otra parte la evolución de los precios y del paro muestran un escenario de estabilidad con una tasa de paro del 3,1 por 100, una de las más bajas de Europa.

- **Alemania** alcanzó un crecimiento medio del 0,2 por 100 en 2002, el peor registro desde la recesión de 1993, que viene explicado por el fuerte deterioro de la demanda doméstica, que anota una caída del 1,4 por 100 en media del año. La producción industrial cerró el año con una caída de 0,5 por 100 mientras que la tasa de paro se incre-

mentó al 10 por 100 en el cuarto trimestre. Los precios a lo largo de 2002 se han mantenido en niveles muy reducidos con un IPC en el cuarto trimestre del 1,2 por 100.

- En **Francia** el ritmo de crecimiento del PIB en 2002 fue del 1,2 por 100 frente al 1,8 por 100 del año anterior. Por componentes de la demanda cabe destacar el mantenimiento del ritmo de crecimiento del consumo privado y el estancamiento de la inversión. La producción industrial se situó en media en un crecimiento negativo del 1 por 100 y la tasa de paro subió en diciembre hasta el 9,1 por 100, máximo desde octubre de 2000.
- **Italia** no fue una excepción en el conjunto de la Unión Europea y como ocurrió en la mayoría de los estados miembros el avance el PIB se ralentizó hasta el 0,4 por 100 en el conjunto del ejercicio 2002, lo que supone un bajón importante al compararlo con el 1,8 por 100 de 2001. La producción industrial se sitúa en crecimiento negativo mientras que la inflación y el paro se mantienen estables.
- En consecuencia asistimos a un escenario de recuperación moderada que estará condicionado en 2003 a la resolución del conflicto bélico con Irak. Nuestro país no es ajeno a este contexto internacional aunque podemos destacar como nota positiva que continuamos registrando una de las tasas de crecimiento más altas del conjunto de países europeos que hemos analizado.

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

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

		2001		*2002*	
	Fecha	*España*	*UEM*	*España*	*UEM*
PIB	IV Trimestre	2,3	0,5	2,1	1,3
Consumo privado	IV Trimestre	2,8	1,6	1,8	1,0
Consumo público	IV Trimestre	3,3	1,6	4,0	2,6
FBCF	IV Trimestre	1,3	–2,5	2,5	–1,8
Demanda interna	IV Trimestre	3,1	0,0	2,7	0,8
Exportaciones	IV Trimestre	–2,1	–1,7	6,0	4,1
Importaciones	IV Trimestre	0,4	–2,6	7,4	3,0
Ind. Prod. Industrial	IV Trimestre	–3,2	–3,8	2,0	1,0
Precios de consumo	IV Trimestre	2,8	2,1	4,0	2,3
Tasa de paro	IV Trimestre	10,5	8,1	11,5	8,5

Fuente: INE, UEM, BCE, EUROSTAT.
* Precios constantes de 1995 para el PIB y componentes de la demanda.

- España no ha sido una excepción en el proceso de desaceleración registrada en todos los países europeos en 2002. Sin embargo esta tendencia ha sido menos intensa que la registrada en los países de la zona euro, lo que ha permitido mantener el diferencial positivo de crecimiento en 1,2 puntos porcentuales frente el 1,3 del año anterior.
- Esta situación continúa basándose en un mejor comportamiento de nuestra demanda interna y más concretamente en el mayor dinamismo de la formación bruta de capital fijo, con especial mención al sector de construcción. El consumo privado también sigue mostrando mayor vigor aunque la desaceleración ha sido muy similar entre España y los países de la zona euro.
- Con lo que respecta al sector exterior en España las exportaciones recobran el vigor que habían abandonado a finales de 2000. A este comportamiento le ha seguido un significativo repunte de las importaciones. En la zona euro también se ha producido una fuerte recuperación de los flujos comerciales aunque no tan intensos como en España.
- Desde la óptica de la oferta se destaca el mejor comportamiento de la producción industrial en España, ya que en el conjunto de 2002 el IPI registró un crecimiento del 0,3 por 100 en contraste con la caída del 1,4 por 100 que se había producido en 2001. En la zona euro la sido menos favorable con una caída del 0,7 por 100.
- La tasa de crecimiento de la economía española permite que continúe, aunque con mayor moderación respecto a períodos anteriores, el proceso de creación de empleo. A pesar de esto la tasa de paro española aumentó en un punto en los últimos doce meses mientras que en la zona euro sólo ha experimentado una subida de medio punto, lo que sigue dejando de manifiesto la importancia del paro en España.
- El aspecto más negativo del actual cuadro macroeconómico continúa siendo la evolución de los precios. España mantiene con la UEM un diferencial negativo que se ha intensificado en el último año, ya que si en 2001 la diferencia era de siete décimas en el año 2002 esta diferencia es de 1,7 puntos porcentuales. Como siempre decimos la corrección de este desequilibrio es fundamental ya que su permanencia deteriora nuestra capacidad competitiva.
- En consecuencia en el año 2002 las características básicas que definen la situación económica en comparación con la zona euro han sido: un mayor crecimiento económico con mejor comportamiento de nuestra demanda interna pero peor evolución de la tasa de paro y de los precios.

Relaciones laborales y condiciones de trabajo en el horizonte de la ampliación de la Unión Europea

Información elaborada por el **Consejo Económico y Social** (Boletín n.º 57, enero de 2003)

Una vez superada la última fase de la Unión Monetaria, la ampliación de la Unión Europea –uno de los mayores desafíos en la historia de la construcción europea– converge con el proceso de reforzamiento del papel reconocido institucionalmente a los interlocutores sociales –en sucesivos Consejos Europeos, especialmente en Niza, Estocolmo y Laeken– y la diversificación de formas de diálogo social a escala comunitaria.

Hasta mediados de 2002 eran treinta las organizaciones que cumplían a escala comunitaria los criterios de representatividad establecidos por el artículo 138 del Tratado. A este respecto, los actores sociales de ámbito sectorial están cobrando peso a escala comunitaria, probablemente por el desigual progreso alcanzado por las organizaciones de ámbito estatal. Y ello se va reflejando en los resultados del diálogo social, cuyos principales exponentes en los últimos años están siendo acuerdos sectoriales como el del teletrabajo en el comercio o las telecomunicaciones.

En este escenario, la ampliación de la Unión Europea supondrá el encuentro entre modelos y prácticas de relaciones laborales muy diferentes, lo que augura una transición compleja pero posible, como demuestra el precedente de la reunificación alemana. La modernización de las relaciones laborales en los países candidatos está estrechamente vinculada con el cumplimiento de una de las principales orientaciones de la Estrategia de Lisboa: el equilibrio entre las consideraciones económicas y sociales. Los informes más recientes de la Comisión Europea, por un lado, y de la Fundación para la Mejora de las Condiciones de Vida y Trabajo, por otro, aportan valiosos elementos para el análisis de este proceso[1].

Relaciones laborales

Aunque cada uno de los países candidatos tenga sus peculiaridades, es fundamental establecer una distinción previa entre los diez países pertenecientes a Europa Central y del Este (Bulgaria, República Checa, Estonia, Hungría, Letonia, Lituania, Polonia, Rumanía, Eslovaquia y Eslovenia), por un lado, y los otros tres candidatos de Europa del Sur (Chipre, Malta y Turquía), por otro.

Los primeros, además de su adscripción en el pasado a la órbita soviética, y aun encontrándose en distintas etapas de desarrollo institucional, han presentado numerosas pautas comunes que permiten una aproximación de conjunto. Por el lado de los actores sociales, en el año 2000 se podía considerar bastante suavizada la rivalidad que, en los primeros momentos de la transición política, dificultó el despegue del movimiento sindical por el enfrentamiento entre los sindicatos herederos del anterior sistema comunista con los de

1 European Commission, DGXXIV, *Industrial relations in Europe,* y European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions (EFILWC): Carley, Mark, *Industrial relations in the EU Member States and candidate countries*, 2002, y *Working conditions in candidate countries and European Union*, 2002.

COBERTURA DE LA NEGOCIACIÓN COLECTIVA

País	*Cobertura %*	*País*	*Cobertura %*
Bélgica	100	Portugal	62
Eslovenia	100	Luxemburgo	60
Austria	98	Eslovaquia	78
Suecia	94	Polonia	40
Finlandia	90	Reino Unido	36
Francia	90	Hungría	34
Dinamarca	85	República Checa	25-30
España	81	Estonia	29
Holanda	78	Letonia	20
Chipre	65-70	Lituania	10-15
Alemania	67		

Fuente: EFILWC, *Industrial relations in the EU Member States and candidate countries,* 2002.

nueva creación, pudiéndose hablar ya de algún atisbo de colaboración, todavía muy alejado de conceptos como el de la «unidad de acción». La tasa de afiliación ha ido descendiendo, situándose en torno al 30 por 100, salvo en la República de Eslovaquia y Eslovenia. La falta de organizaciones representativas del empresariado y una fuerte tradición de estrategias individuales de negociación con el Estado se van superando lentamente en paralelo a la expansión del sector privado. El problema de la multiplicidad de organizaciones comienza a abordarse con acuerdos de cooperación o coordinación, como en el caso de Rumanía y Hungría. Por su parte, Eslovenia, Eslovaquia, Letonia y Turquía tienen una única organización empresarial, en el último caso representando incluso a las empresas públicas.

De momento, los interlocutores sociales en los países candidatos adolecen de la debilidad de sus estructuras organizativas y se ven obligadosa redefinir su identidad, sus relaciones con los poderes públicos y su forma de funcionamiento en el difícil contexto de las reformas económicas que deben llevarse a cabo. De manera similar a lo ocurrido en la transición política española, en estos años de tránsito a la economía de mercado la concertación tripartita, con presencia de los poderes públicos, ha jugado un papel determinante a la hora de evitar graves conflictos sociales vinculados a la magnitud de los cambios que han tenido que afrontar estos países. Sin embargo, no se ha producido el desarrollo paralelo de un diálogo social autónomo de carácter bipartito entre los interlocutores sociales.

En cuanto al modelo de representación de los trabajadores en la empresa, de los diez candidatos del Centro y Este de Europa sólo la República Checa, Polonia, Eslovaquia, Hungría y Eslovenia tienen sistemas de representación unitaria en la empresa, si bien sólo en estos dos últimos el modelo es plenamente comparable, en cuanto a las funciones que ejercen, con los comités de empresa vigentes casi en todos los países de la Unión Europea. En el resto de los países candidatos, los sindicatos son el único canal de representación de los tra-

bajadores. Además, la cobertura de la negociación colectiva es muy escasa y apenas existe en el ámbito sectorial ni en el sector público. Es especialmente llamativa la falta de negociación en un sector privado en plena expansión.

La trasposición de toda la normativa comunitaria sobre derechos y participación de los trabajadores cobra nuevo sentido con la ampliación de la Unión Europea. Así, la reciente Directiva 2002/14/CEE, sobre un marco general de información y consulta de los trabajadores cuyos efectos en la mayoría de los países de la Europa comunitaria, a excepción del Reino Unido, se habían juzgado como residuales, adquirirá con su obligada trasposición el valor de instrumento de armonizaciónde los modelos de relaciones laborales de los países candidatos a los de los países ya miembros en los aspectos básicos.

Condiciones de trabajo

La movilidad de los trabajadores, la transferibilidad de los derechos o la igualdad de trato en el nuevo territorio de la Unión Europea adquirirán un nuevo significado en un escenario de condiciones laborales y de empleo muy dispares.

Comenzando por la *estructura de la fuerza de trabajo*, se observa que el empleo en el sector servicios es inferior en los países candidatos (47 por 100) que en la media de la UE-15 (66 por 100). Por el contrario, en la Unión los trabajadores agrícolas representan tan sólo un 5 por 100 frente al 21 por 100 de los países candidatos.

Por lo que se refiere a clasificación profesional, en esos países la proporción de trabajadores empleados en categorías o grupos cualificados es ligeramente inferior que en los Estados miembros de la Unión Europea (31 por 100 frente al 35 por 100).

Desde el punto de vista de la situación sociolaboral de la mujer en los países candidatos, llama la atención que su participación en el mercado de trabajo (46 frente al 42 por 100) y el número de empleadas con cargos directivos (38 frente al 34 por 100) son superiores en estos países que en la Europa de los 15.

En cuanto al acceso y permanencia en el empleo, probablemente debido a la todavía fuerte presencia del sector público, en estos países un elevado porcentaje de trabajadores posee un contrato de trabajo permanente (85 por 100; 82 por 100 en la Unión Europea), si bien, se aprecian notables diferencias a título individual, como el caso de Chipre, con un 55 por 100 de contratos estables, o Rumanía, donde la contratación estable se da en un 92 por 100 de los trabajadores. Por su parte, el trabajo autónomo o por cuenta propia, presenta mayores tasas en los países candidatos (22 por 100) que en la Unión Europea (17 por 100).

En términos de *tiempo de trabajo*, la jornada semanal de los trabajadores de estos países es, por término medio, más larga que la de los trabajadores de la Unión Europea: una media de 44,4 horas en comparación con 38,3 horas semanales.

El trabajo a tiempo parcial es mayor en la Europa de los 15 (17 por 100) que en los países candidatos, en los que la media se sitúa en un 7 por 100; además, de estos últimos un 46 por 100 de los trabajadores a tiempo parcial se manifiestan insatisfechos con el número de horas que trabajan, mientras que en la Unión Europea este porcentaje se sitúa en un 33

JORNADA SEMANAL

País	*Jornada*	*País*	*Jornada*
Alemania	37,5	Suecia	38
Austria	39,5	Chipre	43,4
Bélgica	37,9	Eslovaquia	42,9
Dinamarca	36	Eslovenia	39,7
España	40,4	Estonia	42,4
Finlandia	40,5	Hungría	42,9
Francia	38,2	Letonia	44,3
Holanda	32,9	Lituania	44,8
Luxemburgo	39,8	Malta	40,4
Portugal	41,5	Polonia	45,1
Reino Unido	38,1	República Checa	42,3

Fuente: EFILWC, *Working conditions in candidate countries and European Union*, 2002.

por 100. En cuanto a su distribución por género, en los países candidatos se observa una mayor igualdad entre hombres (6 por 100) y mujeres (9 por 100) que trabajan a tiempo parcial, en comparación a la media de la Unión Europea, en la que el trabajo a tiempo parcial es principalmente femenino (un 32 por 100 mujeres, frente a un 7 por 100 hombres).

Tanto el trabajo nocturno como el trabajo a turnos son regímenes de jornada ligeramente más empleados en los países candidatos (21 y 23 por 100, respectivamente) que en la Unión Europea, donde el porcentaje asciende al 19 y 20 por 100, respectivamente. Diferencias que se hacen mayores respecto al trabajo en domingos, circunstancia que se da en un 37 por 100 de los trabajadores de aquellos países y en un 27 por 100 de los trabajadores comunitarios.

Por lo que se refiere a la «carga de trabajo total», o acumulación del trabajo remunerado y el trabajo doméstico, existe una mayor disposición de los hombres de los países candidatos a asumir las responsabilidades familiares: un 31 por 100 de los hombres se involucran en el cuidado de los hijos (24 por 100 en la Unión Europea) y un 33 por 100 participan en labores domésticas (12 por 100 en la Unión Europea).

La *organización del trabajo* se encuentra más centralizada y jerarquizada en los países candidatos. Desde este punto de vista, estos trabajadores disponen de una menor autonomía en el desempeño de sus funciones en comparación con los trabajadores comunitarios. Así, se observan menores porcentajes de empleados a los que se otorgue la responsabilidad de cumplir con determinados niveles de calidad, valorar su trabajo, resolver problemas o planificar la producción. En este sentido, el ritmo de trabajo en estos países está marcado por la jerarquía interna más que por la demanda externa.

La intensidad del trabajo ha crecido notablemente durante el último decenio en la Unión Europea. Paralelamente, se observan signos de incremento de este fenómeno también en los países candidatos: un 62 por 100 de sus trabajadores opina que trabajan a gran velocidad

SISTEMAS DE RETRIBUCIÓN

Concepto	*EU-15 (%)*	*P. candidatos (%)*
Salario base*	92	88
Plus productividad	7	18
Plus actividad	21	18
Plus penosidad	3	7
Particip. beneficios	5	8

* Sin componentes variables.

Fuente: EFILWC, *Working conditions in candidate countries and European Union,* 2002.

(56 por 100 en la Unión Europea). No obstante, la proporción de los que manifiestan trabajar cumpliendo estrictos plazos de entrega, que no tienen tiempo para realizar el trabajo o que sufren interrupciones en el mismo es inferior en los países candidatos en comparación a la media comunitaria.

En términos de *salario y sistemas de retribución*, en los países candidatos son numerosos los trabajadores que obtienen bajos ingresos, siendo el porcentaje de los que perciben un salario base (88 por 100) inferior que en la Unión Europea (92 por 100). No obstante, es elevada la proporción de los que reciben pluses por actividad o productividad. Además, existe un importante número de mujeres (20 por 100; 13 por 100 en la Unión Europea) que se encuadran en los niveles salariales más altos.

Por lo que se refiere a la *formación* de los trabajadores, un 65 por 100 de los empleados de los países candidatos acceden a formación continua, porcentaje que se eleva siete puntos en la Unión Europea. Respecto a la formación proporcionada por las empresas, un 27 por 100 de aquellos trabajadores reconoce haber participado en cursos formativos, de una duración media de 3,2 días, en los últimos doce meses; en los países comunitarios el porcentaje asciende al 31 por 100 y su duración a 4,4 días por persona.

Finalmente, la percepción de los riesgos en el trabajo es menor entre los trabajadores de los países candidatos que entre los de la Unión Europea: un 40 por 100 de los primeros considera que en su puesto de trabajo no existe riesgo para su salud, mientras que este porcentaje no supera el 27 por 100 en la Europa comunitaria. Ello es indicativo de la menor expansión en los países candidatos de la cultura de la *prevención de riesgos laborales*, una situación que probablemente tenderá a mejorar a medida que se produzca la trasposición de la normativa comunitaria de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales.

En atención a las circunstancias concretas, los problemas más señalados en aquellos países son los relacionados con la fatiga (41 por 100, en comparación al 23 por 100 en la Unión Europea), y, en proporción similar a los trabajadores comunitarios, con dolores de espalda, estrés, dolores musculares y de cuello. Asimismo, se observan porcentajes que apenas distan tres puntos entre unos y otros países, de aquellos trabajadores que apuntan ciertos riesgos físicos en el desempeño de sus tareas, relacionados con la exposición al ruido, vibraciones, calor, vapores y humos o posturas dolorosas.

Reflexión final

La trasposición del acervo comunitario, la reforma de los distintos modelos de relaciones laborales, junto a las reformas estructurales y económicas, podrán contribuir a reducir la distancia que separa a los países candidatos de los actuales miembros. Pero es evidente que las perspectivas del diálogo social y las relaciones laborales a escala comunitaria no serán las mismas. De hecho, los agentes sociales de la Unión Europea no han sido ajenos a la magnitud de estos cambios, sino que están tomando parte activa en este proceso: se han tendido puentes de comunicación y de intercambio de información y se han organizado varias conferencias europeas, como las de Bratislava y Varsovia. Además, el Programa Plurianual de Acción 2003-2005 de los interlocutores sociales a escala comunitaria contempla la ampliación entre sus objetivos prioritarios.

Con todo, es lógico el interés y preocupación de la Unión Europea y sus Estados miembros en afrontar el proceso de ampliación. Tal y como señala el Informe de la Comisión Europea sobre «El empleo en Europa 2002», la ampliación afectará de alguna manera los objetivos de la Unión Europea en materia de empleo, en la medida en que la población en edad de trabajar de los doce países candidatos representa un 30 por 100 de la de la Unión Europea, así como a las reestructuraciones que se están llevando a cabo en determinados países, fundamentalmente en las zonas agrícolas o fuertemente industrializadas. Sin embargo, a medio y largo plazo, la mejora de las condiciones económicas, la reducción de la dependencia de la agricultura y el desarrollo del sector terciario, junto al aumento del nivel de cualificación de la mano de obra, deberían traducirse, para el conjunto de los países candidatos, en la adaptación de sus mercados de trabajo y en el avance de los resultados de sus políticas de empleo.

Como se ve, el estudio comparativo de unos y otros países permite alcanzar ciertas conclusiones que dan una idea aproximada de la situación actual de las relaciones laborales y las condiciones de trabajo en los países candidatos en relación a la Europa de los 15. No obstante, una interpretación correcta de los datos expuestos exige tomar en consideración las diferentes circunstancias históricas, económicas y sociales de los distintos países.

Estudios monográficos

Impulso a la biocomputación en la Universidad de Zaragoza

Por **José Félix Sáenz Lorenzo, Javier Sancho Sanz** y **Alfonso Tarancón Lafita**
Facultad de Ciencias de la Universidad de Zaragoza

Resumen

En la primera parte de este artículo pretendemos exponer la importancia y la necesidad de impulsar la investigación en la sociedad del futuro tanto en Aragón como en España (apartados 1 y 2), nos referimos a continuación a la situación de la investigación en dos campos concretos: los Sistemas Complejos de la Física Teórica (apartados 3 y 4) y la investigación de las proteínas en Biología (apartados 5, 6 y 7), señalando la evolución que han tenido y destacando la confluencia de ambos campos para afrontar el estudio del plegamiento de proteínas y sus aplicaciones al diseño de fármacos. Finalmente como consecuencia de las sinergias detectadas en esos campos nos referimos a la creación del Instituto de Biocomputación y Física de Sistemas Complejos (BIFI) en la Universidad de Zaragoza, a los objetivos que nos planteamos y a las actividades que hemos puesto en marcha en los pocos meses de existencia.

Palabras clave: investigación, excelencia, red, biofísica, sistemas complejos, biocomputación, proteínas, plegamiento, diseño, fármacos.

1. Importancia de la investigación en el futuro económico de los países

La economía mundial está conociendo cambios de naturaleza estructural muy importantes en los últimos años, asociados en la mayor parte de los casos al fenómeno de la globalización, a la liberalización comercial y financiera internacional, a la disponibilidad de tecnologías de la información y las comunicaciones y al papel de paradigma para la competitividad que desempeña el desarrollo tecnológico de las empresas y de los países.

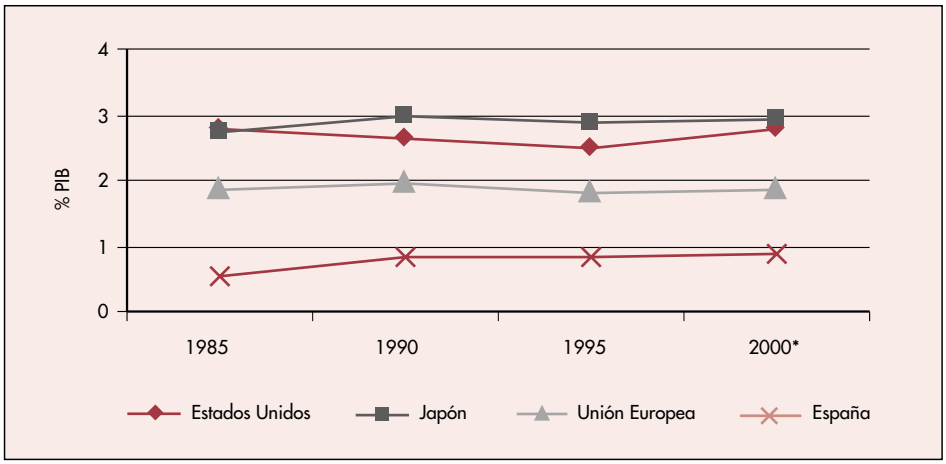
El avance tecnológico y la innovación en la empresa se muestran cómo elementos cada vez más esenciales para la mejora de la competitividad del sistema productivo de presente y sobre todo de futuro. La investigación científica está en la base del desarrollo tecnológico del presente siglo, y la relación entre investigación y desarrollo tecnológico, y más aún si de lo que hablamos es de innovación, ha sido muy estudiada (Brooks, H., 1994; Kline, S.J. *et al.* 1986) y es muy estrecha.

Cuadro 1
GASTO EN I + D EN PORCENTAJE DEL PIB

% PIB	*1985*	*1990*	*1995*	*2000**
Estados Unidos	2,78	2,65	2,51	2,76
Japón	2,73	2,96	2,89	2,93
Unión Europea	1,87	1,96	1,81	1,86
España	0,53	0,81	0,81	0,9

Fuente: Datos OCDE. * Japón, UE, 1999.

Gráfico 1
GASTO EN I + D



Ha decrecido la importancia de los recursos naturales y del trabajo poco especializado y ha crecido la de los llamados recursos especializados, de los que los más significativos son el trabajo especializado y la tecnología. De modo que el componente más importante de estos últimos, el conocimiento, pasa a ser el paradigma del desarrollo de la sociedad del futuro.

De una sociedad cuyas fuentes de creación de riqueza fueron hasta el siglo XIX los recursos naturales y las materias primas, hemos pasado en los siglos XIX y XX a la sociedad industrial, en la que la fuente principal de riqueza es la producción de manufacturas. Sin embargo hoy el centro de gravedad para el desarrollo se desplaza hacia el conocimiento como clave decisiva, con especial incidencia de la formación de recursos humanos, la investigación y la tecnología. En los comienzos del siglo XXI estamos asistiendo a la transición de la sociedad industrial a la del conocimiento.

Por estas razones las sociedades que pretendan estar bien situadas de cara a la creación de riqueza y de bienestar para sus ciudadanos deberán prestar especial atención a la investigación y al desarrollo tecnológico. De hecho una de las mayores ventajas de que disfrutan Estados Unidos y Japón en la lucha por el liderazgo de la economía mundial es su mayor gasto (en porcentaje del PIB) en investigación y desarrollo tecnológico frente a la Unión Europea, que sigue teniendo una buena parte de su creación de riqueza en sectores tradicionales, ya maduros y con menor capacidad de crecimiento (cuadro y gráfico 1).

2. La evolución de la I + D en España en los últimos años

Esta desventaja aumenta de forma significativa si consideramos la situación de España a este respecto en el contexto europeo. En efecto, España se mantuvo tradicionalmente en cifras de gasto en I + D muy bajas, situación que mejoró sensiblemente tras la aprobación de la llamada Ley de la Ciencia en 1986 (que supuso pasar del 0,47 por 100 del PIB de 1984 al 0,88 por 100 de 1992), pero ha vuelto a estancarse en los últimos diez años en cifras de gasto próximas al 0,9 por 100 de nuestro PIB, menos de la mitad de la media europea, lo que limita de forma importante nuestra capacidad de crecimiento y creación de riqueza y por tanto de bienestar para los ciudadanos (Sanz Menéndez, 1997; Lafuente Oro, 1992).

Nuestro país gasta en investigación y desarrollo cantidades muy por debajo de los más importantes países europeos, entre los que destacan: Suecia, Finlandia, Alemania, Inglaterra y Francia (ver cuadro y gráfico 2).

Solamente un esfuerzo continuado en investigación, desarrollo y transferencia de conocimientos puede situar a nuestro país en una buena posición de cara al crecimiento en el siglo que comenzamos.

Por otra parte en España hemos crecido en las últimas décadas (en términos absolutos) en los fondos dedicados a investigación y ha aumentado el número de investigadores pero los resultados pueden considerarse excesivamente dispersos. Se han constituido pocos grupos de investigación de excelencia que se sitúen en la vanguardia de sus respectivos campos y por tanto la creación de patentes con proyección tecnológica ha sido escaso. La figura del Instituto de Investigación se ha utilizado en pocas ocasiones y en menos aún para crear centros de investigación de prestigio europeo e internacional que aborden los asuntos clave para la investigación en cada momento histórico.

Especial importancia tiene la cuestión para Aragón puesto que no está bien situada en gasto en investigación entre las distintas comunidades autónomas, ya que tiene la dificultad añadida de, al ser sólo objetivo 2 en la Unión Europea, sufrir una escasez endémica de fondos estructurales, esenciales para la financiación de este tipo de actividades.

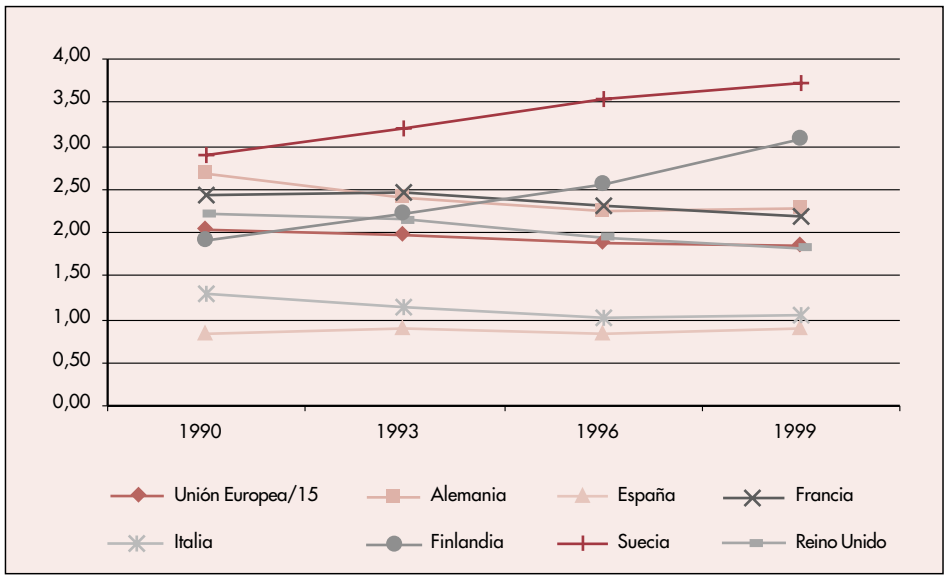
Los institutos de investigación, con gran tradición en los países más desarrollados, constituyen una vía adecuada para impulsar la investigación en la Universidad para darle carácter de excelencia e incluso para canalizar sus resultados con proyección tecnológica a la sociedad. Por todo ello pensamos que una de las mejores opciones para Aragón y para España, de cara a lograr una mejor situación en la sociedad del conocimiento, es la creación

Cuadro 2
EVOLUCIÓN DEL GASTO EN PORCENTAJE PIB

	1990	*1993*	*1996*	*1999*
UE/15	2,02	1,98	1,89	1,85
Alemania	2,67	2,40	2,26	2,29
España	0,83	0,89	0,83	0,90
Francia	2,42	2,47	2,30	2,19
Italia	1,30	1,14	1,01	1,04
Finlandia	1,91	2,23	2,54	3,09
Suecia	2,90	3,19	3,55	3,71
Reino Unidos	2,21	2,15	1,93	1,82

Fuente: Eurostat.

Gráfico 2
GASTO EN IDT EN PORCENTAJE PIB



de institutos de investigación en lugares donde se disponga de un entorno investigador adecuado para la materia considerada, con carácter de excelencia y proyección internacional, en aquellas cuestiones que vayan a ser claves desde el punto de vista científico en el siglo que comienza.

En el último tercio del siglo XX, basta para ello repasar los proyectos de cooperación internacional más significativos, han sido la Física, la estructura de la materia, la Biología molecular y la Biotecnología, junto con el desarrollo espacial, las materias estrella de la investigación internacional. En el nuevo siglo parece más necesaria que nunca la cooperación interdisciplinar para, utilizando la potencia científica desarrollada en determinados campos, desarrollar las nuevas áreas que se dibujan como protagonistas en las próximas décadas.

Analizamos a continuación la evolución en la investigación en Física Teórica y en Biología.

3. Evolución de la Investigación en la Física Teórica. Los Sistemas Complejos

Si bien actualmente la investigación en el campo de los sistemas complejos tiene carácter propio, su origen se sitúa en el intento de físicos teóricos de resolver problemas que hasta entonces habían sido irresolubles.

Durante el siglo XX la Física Teórica tuvo sin duda su Siglo de Oro. Tras las aportaciones de Galileo y Newton, que cimentaron la Mecánica Clásica, en el siglo XX nacieron y se desarrollaron dos nuevas teorías que revolucionaron la concepción del mundo: la Teoría de la Relatividad y la Mecánica Cuántica. Además los conocimientos generados por estas nuevas teorías conmovieron también los cimientos productivos, económicos, sociales y militares.

Por sólo citar algunos desarrollos basados en la Física en el pasado siglo nombraremos la radio, la televisión, los semiconductores, el láser, las fibras ópticas, nuevos materiales cerámicos, aleaciones, reactores nucleares, etc., que si bien hoy están en el terreno de la tecnología su base está en los descubrimientos de físicos como Planck, Einstein, Bohr, Pauli, Heisenberg, Shrodinger y un largo etcétera.

Durante esta época dorada se pusieron las bases físicas y se resolvieron gran número de problemas. Para resolverlos se contaba con herramientas matemáticas analíticas (de las de «papel y lápiz»). Pero los que quedaban sin resolver eran cada vez más difíciles de atacar y algunos temas siguen sin poder ser resueltos en la actualidad. Estos problemas son esencialmente aquellos que no pueden ser estudiados (o resueltos) sólo con herramientas matemáticas convencionales. La llegada de los ordenadores supuso una revolución al permitir operaciones, cálculos, que si bien sencillos uno a uno el hacerlo millones de veces suponía hasta entonces que fueran inabordables. Digamos que los ordenadores añadieron a todo el conocimiento matemático anterior el poder realizar millones de operaciones matemáticas en segundos. Los ordenadores no sustituyen a las matemáticas sino que permiten utilizarlas mejor, más rápidamente y proporcionando un salto cualitativo en sus beneficios.

Este alejamiento de los físicos teóricos de la investigación tradicional, el uso de ordenadores que permitía ir más allá de los problemas resolubles con «papel y lápiz», y la creciente complejidad de la sociedad industrial moderna, ha llevado en los últimos quince años aproximadamente al nacimiento de la disciplina de la Física de Sistemas Complejos.

Definir lo que se entiende por Sistema Complejo es algo que actualmente es motivo de cierto debate. Por ello trataremos de dar aquí una visión relativamente general.

> *Un Sistema Complejo es aquél que tiene un gran número de grados de libertad (posibles movimientos u opciones o posibilidades en general), algunos quizá difícilmente parametrizables, con unas reglas de interacción entre todas estas variables, reglas que en general tampoco son conocidas con precisión, que hacen que el sistema se comporte de una determinada manera.*

Un ejemplo clásico para aclarar ideas:

1. **Sistema Complejo:** El tráfico en una gran ciudad.
2. **Grados de Libertad:** Cada uno de los vehículos que pueden circular en la ciudad. La ubicación de los semáforos. La configuración del sentido de circulación en las calles y cualquier parámetro controlable.
3. **Reglas de Interacción:** Los vehículos circulan por las calles (no pueden amontonarse), hay reglas de tráfico, semáforos, peatones, etc. Todos estos factores y otros muchos influyen en el sistema.
4. **Comportamiento:** El tráfico que sufrimos está producido por todo lo anterior.

Sin embargo si queremos establecer un modelo matemático del problema la cosa es más compleja que si queremos resolver una sola integral o resolver un problema de álgebra. La reglas elementales siguen teniendo su base en las Matemáticas y la Física. Una regla elemental es que la velocidad es igual a espacio partido por tiempo, otra regla es que la Geometría permite que sólo quepan unos determinados coches en cada calle, etc.

Estas reglas en principio pueden ser tantas que debemos elegir unas cuantas que nos parezcan las más relevantes para el problema. Algunas de estas reglas pueden no tener una correspondencia física, como el hecho de que un conductor se ponga nervioso en un atasco o desvíe su mirada por un anuncio publicitario llamativo. Pero forzosamente debemos convertir todos estos factores en algo cuantificable, expresable en números. Todas estas reglas de comportamiento son finalmente aplicadas al tráfico de miles de vehículos y si bien las reglas elementales son simples, para saber lo que le ocurre al sistema necesitaríamos miles de horas de trabajo. Afortunadamente los ordenadores pueden hacer esto no en miles de horas sino en segundos.

Si damos con un modelo razonable entonces obtenemos un premio. Podremos predecir qué ocurrirá si se pone una calle en obras o si se sustituye un paso a nivel por una rotonda; o incluso ajustar los semáforos para que la circulación sea lo más fluida posible.

Un modelo sencillo que ha inspirado algunos conceptos básicos, es el *Problema del Viajante.* El problema es el siguiente: un viajante recibe una lista de ciudades a donde debe ir con su muestrario de ventas. El viajante debe recorrerlas todas una vez y sólo una vez.

Figura 1



¿Cómo elegir el orden de recorrerlas para que la distancia recorrida sea la mínima posible? Para poder entender mejor las ideas pondremos un ejemplo supersimplificado, es decir, que casi podría resolverse sin medios informáticos.

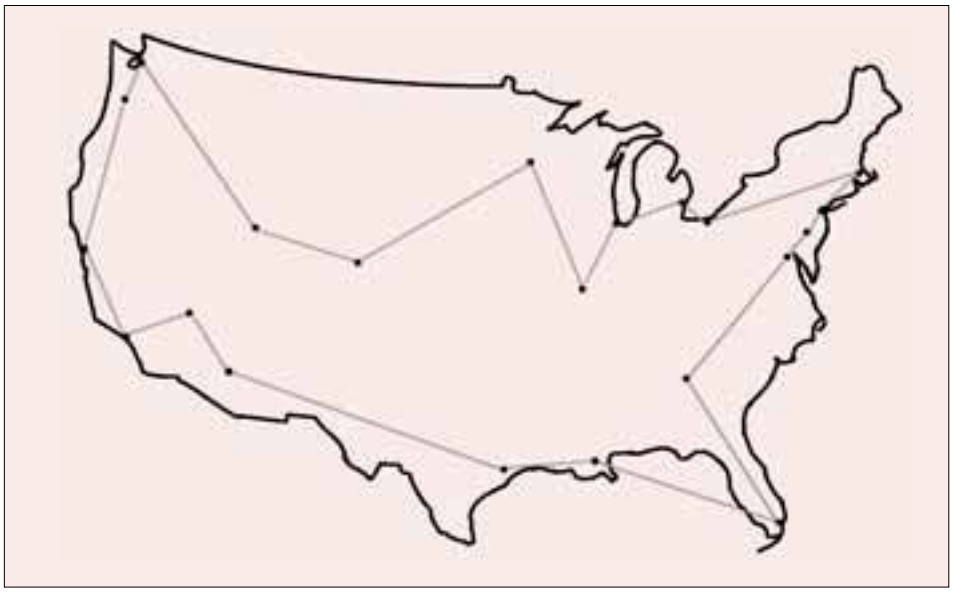
Pongamos que el viajante vive en Estados Unidos y que su *Lista de Ciudades* es la señalada en la figura 1.

Para simplificar supondremos que el viajante representa a una gran empresa y que dispone de un JET para ir de una ciudad a otra y por tanto el viaje es en línea recta.

Entonces el problema se convierte en unir las ciudades con líneas rectas de tal modo que la longitud total sea mínima.

Incluso en este caso sencillo (pocas ciudades, el viaje es en avión) el problema no es trivial. Si lo vamos intentando a mano nos costará un buen rato encontrar una solución aceptable y desde luego no sabremos si es la mejor… Este problema, salvo casos triviales (todas las ciudades en una línea recta por ejemplo), no admite solución con papel y lápiz y además su complejidad crece enormemente con el número de ciudades considerado. Es por ello por lo que las soluciones solamente pueden obtenerse con cálculos en ordenador. Estos cálculos suelen llamarse *Simulaciones* pues en realidad lo que hace el ordenador es ir creando diferentes posibilidades, explorando sus características para encontrar la mejor. Es como si hiciéramos que el viajante, de forma virtual, hiciera muchísimos recorridos totales diferentes y el ordenador fuera eligiendo el mejor intento en cada momento. Claro está que los intentos no pueden ser a lo loco, han de ser inteligentes, pues si no siempre estaría pro-

Figura 2



bando rutas absurdas…, pero el hacer esto depende ya de la astucia del programador que quiere resolver el problema (es decir, del algoritmo concreto usado).

Una solución razonable al problema anterior puede verse en la figura 2.

Un problema más real de este tipo nos llevaría a incluir desplazamiento por carreteras, unas mejores que otras, zonas preferidas, un gran número de ciudades y el problema se irá haciendo cada vez más complejo.

Volviendo al principio, cuando hablábamos de la relación entre la Física Teórica y los Sistemas Complejos, uno puede preguntarse ahora si tiene algo que ver este problema con los problemas de la Física habituales, como por ejemplo la evaporación del agua. A bote pronto diríamos que no, que parece imposible que haya relación. Nos equivocaríamos pues sí que la hay. El sistema físico agua-vapor y el problema del viajante están íntimamente relacionados. Además doblemente.

Primero, porque la Física subyacente es similar: en el viajante tenemos que minimizar una longitud total, en el sistema agua-vapor hay que minimizar algo muy parecido con un comportamiento similar: la Energía Libre.

Segundo, porque las herramientas matemáticas e informáticas son similares: la simulación del paso del agua líquida a vapor en el ordenador es muy parecida a la simulación del viajante hasta que encuentra una trayectoria razonable.

Quizá deberíamos añadir también que NO es un Sistema Complejo. Un Sistema Complejo no es algo complicado y laborioso. Supongamos la simulación en un túnel de viento de un

avión de pasajeros de nueva generación. Esto no es un Sistema Complejo. En este caso las reglas (las leyes físicas de la Fluidodinámica) son claras, bien establecidas y fácilmente implementables en un ordenador. Con suficiente potencia de cálculo, cuidadosos programadores y paciencia el problema se resuelve con seguridad. Todo está atado y bien atado digamos.

En los Sistemas Complejos las variables relevantes no están claras, las reglas tampoco y el resultado final a veces no es fácilmente verificable que sea el óptimo.

4. Los Sistemas Complejos en la Economía

Los dos ejemplos que hemos usado para introducir lo que se entiende por Sistema Complejo, el problema del viajante y el tráfico en una gran ciudad, tienen evidentemente un aplicabilidad inmediata como productos de mercado de gran demanda. El optimizar las rutas de distribución es un problema importante para las empresas de reparto en una gran ciudad. Y no digamos los problemas de tráfico.

No ha sido por casualidad que los dos ejemplos elegidos se correspondan con problemas de relevancia económica. Casi podríamos decirlo a la inversa: la fuente de inspiración para los físicos teóricos que atacan ahora los Sistema Complejos ha sido el mundo real y en el mundo real la economía juega un papel central. Así pues, la gran mayoría de los Sistemas Complejos que se están atacando hoy en día tienen una traducción directa en términos económicos.

Además este tipo de problemas una vez llevados al mercado son los que crean mayor valor añadido, se insertan en el proceso de las nuevas tecnologías más punteras y no necesitan de gran infraestructura en material, lo que hace que estas actividades presenten un gran atractivo en la pequeña y mediana empresa de regiones con capital humano en el campo de la Informática avanzada y la Física.

Pondremos algunos ejemplos más de la aplicaciones de la Física de los Sistemas Complejos en productos con demanda en el ámbito económico.

Econofísica: Ésta es una gran disciplina, con nombre propio, que tiene que ver con la evolución de los mercados financieros, su predictibilidad, análisis de riesgos, toma de decisiones rápidas asistidas por ordenador, etc. El estudio de mercados en competencia, como el mercado eléctrico español, el del gas, para obtener la máxima competitividad con una política de precios ajustada entra en este campo. Son numerosas las empresas que ya ofrecen productos y también las que están intentando abrirse camino.

Neurociencias del conocimiento: Entran aquí una serie de capacidades cerebrales que muy lentamente se van logrando desarrollar en ordenadores. Por ejemplo el reconocimiento rápido y sin errores de la voz, de la imagen. La toma de decisiones asistida por ordenador permite al humano disponer de toda la información y experiencia anteriores en una determinada situación e incluso tener sugerencias adaptadas a las nuevas circunstancias. También

Figura 3



se incluye aquí el comportamiento social frente a situaciones límite, como los movimientos de masas en un incendio.

Dinámica de Redes: El ejemplo del tráfico pertenece a este epígrafe: las comunicaciones en Internet, cómo hacerlas mas fluidas y seguras, o cualquier otro tipo de comunicación. Todos los problemas de logística y distribución pueden ser atacados con estas técnicas. Pero también la sociedad humana es una red con sus interrelaciones personales, sociales, económicas, políticas, militares. El estudio de la evolución social, dada una serie de condiciones iniciales (la situación actual por ejemplo), se va abriendo camino entre diversos grupos de investigadores. El comportamiento de grupos de animales, su respuesta a presiones humanas en sus hábitats también puede considerarse. Como ejemplo concreto consideremos el de la Simulación de Actividades Humanas basado en los mapas nocturnos de luz.

Un imagen como la que puede verse en la figura 3 muestra gran cantidad de información acerca de la actividad humana, comercial, energética y sus interrelaciones, correlaciones geográficas y lo más importante, cómo modificarlas para obtener mejoras.

Optimización: En general cuando se trata de optimizar un proceso real existen muchos factores contradictorios que debemos tratar de mejorar simultáneamente. En una gran cadena de producción debemos conseguir la máxima producción en el mínimo tiempo, el aporte de material lo más rápido posible sin parar la producción, la máxima fiabilidad del producto final. En el trazado de una red de comunicaciones por cable en una gran ciudad debemos

conseguir un trazado que cubra toda la ciudad con el mínimo número de zanjas, cables, subestaciones… Para este tipo de problemas existen también las herramientas matemáticas e informáticas que permiten atacarlos de modo que se obtienen mejores resultados que dejando la toma de decisiones exclusivamente a humanos.

La lista podría aumentar pero pensamos que con esto puede tenerse una idea aproximada. En resumen podremos decir que la disciplina de Sistemas Complejos está emergiendo, es una actividad dinámica que se va adaptando a los problemas que surgen en la sociedad actual. Su objetivo, si bien amplio, puede resumirse diciendo que trata de resolver de forma inteligente problemas demasiado complicados para que el cerebro humano pueda abarcarlos en su totalidad. Se quieren obtener soluciones más rápidas y mejores de las obtenidas hasta ahora usando solamente la experiencia profesional y herramientas tradicionales. En muchos casos es imposible sustituir a un buen profesional con experiencia, pero poco a poco se va ganando terreno y cada vez son más las actividades económicas donde sin métodos inteligentes eficaces la competitividad se resiente enormemente.

5. **La evolución de la investigación en Biología**

En su concepto más amplio e integrador la Biología es, sencillamente, la ciencia que estudia los seres vivos, entre los que nos encontramos nosotros desde luego. Al ser tan vasto su objeto de estudio en la práctica incluye numerosas disciplinas, de fronteras poco definidas, que abordan aspectos distintos del problema general. Todos sabemos, por ejemplo, que la Ecología estudia las relaciones entre los seres vivos y su entorno, o que la Bioquímica se centra en las moléculas con las que estamos construidos. Durante el siglo XIX la Biología estableció las teorías celular y de la evolución. El siglo XX ha representado para la Biología una etapa de madurez en la que se han descrito las bases moleculares de procesos tan fundamentales como la herencia y el metabolismo energético. Durante este siglo pasado la Biología ha adquirido una enorme confianza en su capacidad descriptiva, derivada de sus espectaculares descubrimientos, y ha emparentado con disciplinas acostumbradas a perseguir la descripción cuantitativa de los fenómenos: la Física y la Química (Leach, 2001).

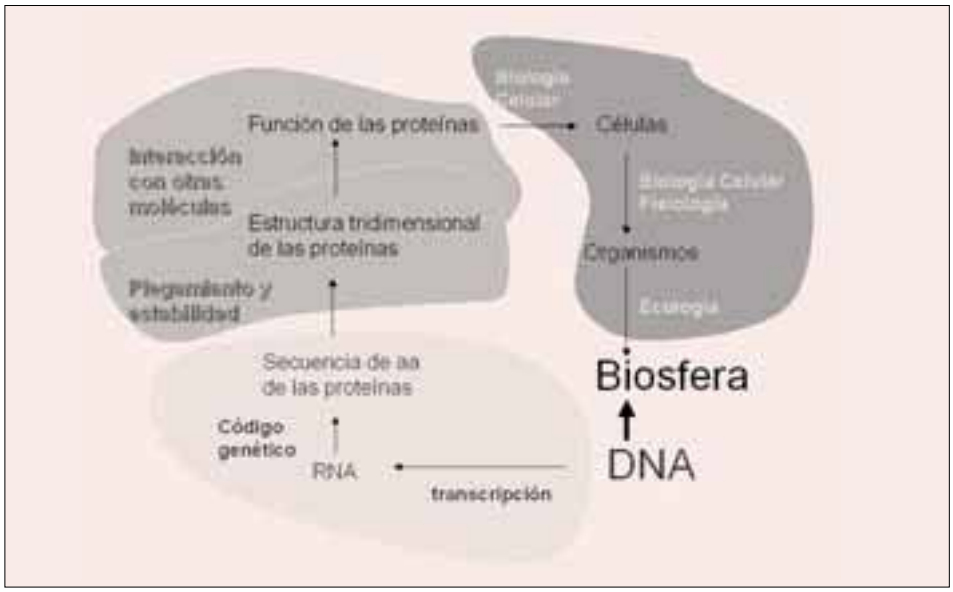
Los seres vivos somos complejísimas máquinas capaces de producir copias de nosotros mismos sin tener siquiera que pensar en cómo llevar a cabo el proceso. La razón de este comportamiento prodigioso hay que buscarla en nuestra delicada estructura molecular, resultado de miles de millones de años de evolución. Los seres vivos respondemos a programas genéticos que contienen, almacenada en los ácidos nucleicos (casi siempre en el ADN), toda la información necesaria para desarrollar, mantener, reparar y producir copias de nuestros tejidos. La estructura del ADN, descifrada por Watson y Crick hace exactamente cincuenta años, es particularmente iluminadora de su función pues consta de dos cadenas moleculares larguísimas formadas por millones de nucleótidos enlazados químicamente, que permanecen unidas hasta que se separan para permitir su copia cuando la célula se tiene que dividir. El ADN es una molécula estable químicamente y por tanto adecuada para

constituir el soporte material de la información biológica. Sin embargo su sencillez excesiva le impide desarrollar funciones más sutiles.

Para que la información del ADN se encarne en moléculas suficientemente complejas debe hacer primero copias parciales de sí mismo y enviarlas, a modo de mensajes, a las regiones de la célula encargadas de procesar esa información. Las reglas que determinan este proceso de copia se comprenden perfectamente (figura 4). Cuando un mensajero alcanza los ribosomas es «leído» en ellos y con la información aportada se decide en qué orden y proporción se van a encadenar veinte pequeñas moléculas (los aminoácidos) con las que están construidas todas las proteínas. Gracias a las investigaciones de, entre otros, Severo Ochoa, conocemos las reglas exactas que gobiernan la traducción de los mensajes genéticos necesarias para construir las proteínas: las llamamos Código Genético. Mediante estos mecanismos, bien comprendidos en la actualidad, la información genética lineal del ADN se convierte en proteínas, que también son objetos, en principio, lineales (formados por aminoácidos enlazados, como las cuentas de un collar). Sin embargo las proteínas realizan un acto realmente sorprendente: en una fracción de segundo se pliegan hasta adoptar una forma compacta de estructura perfectamente definida de entre las casi infinitas formas disponibles dada su extraordinaria flexibilidad. Al adoptar cada proteína una forma distinta se convierte en un objeto que posee una superficie atómica diferente de las de cualquier otra proteína. Las propiedades biológicas de cada proteína surgen precisamente de estas superficies únicas pues la particular forma de cada superficie permite a la proteína que la posee reconocer, unirse o transformar a otras moléculas presentes en los seres vivos y desarrollar así tareas biológicamente útiles (Sancho, 2002).

Resulta irónico que, aunque sabemos que la forma de cada proteína depende exclusivamente de la secuencia en que se encadenan sus aminoácidos y podemos constatar fácilmente que puede encontrar esa forma en una fracción de segundo, todavía no comprendemos los procesos de plegamiento de las proteínas lo suficientemente bien como para predecir sus estructuras conociendo su secuencia de aminoácidos. Esta limitación resulta muy incómoda pues nos impide, por ejemplo, utilizar la secuencia del Genoma Humano para calcular la estructura de cada una de nuestras proteínas (dejando a un lado los detalles: unas 30.000 o 40.000 proteínas distintas). Enseguida insistiremos en por qué nos perjudica el no poderlo hacer. Por otro lado las interacciones que se establecen entre las proteínas dentro de la célula son responsables de organizar la estructura y la función de la propia célula, procesos que estudia la Biología Celular. Por su parte las distintas clases de células de cada organismo (las personas poseemos unos doscientos tipos de células diferentes) coordinan su funcionamiento, se comunican, establecen vínculos físicos o incluso deciden sobre la vida propia o la de las vecinas mediante mensajes enviados por sus proteínas o por pequeñas moléculas sintetizadas por proteínas con actividad enzimática. La coordinación de las actividades de los distintos tipos de células organiza a cada ser vivo, determina su estructura y su funcionamiento. Los organismos por su parte, ajenos a lo que sucede dentro de ellos, se relacionan, se ayudan, se comen unos a otros y en su conjunto constituyen la Biosfera: el objeto de estudio de la Biología. En buena medida el objetivo de la Biología consiste

Figura 4



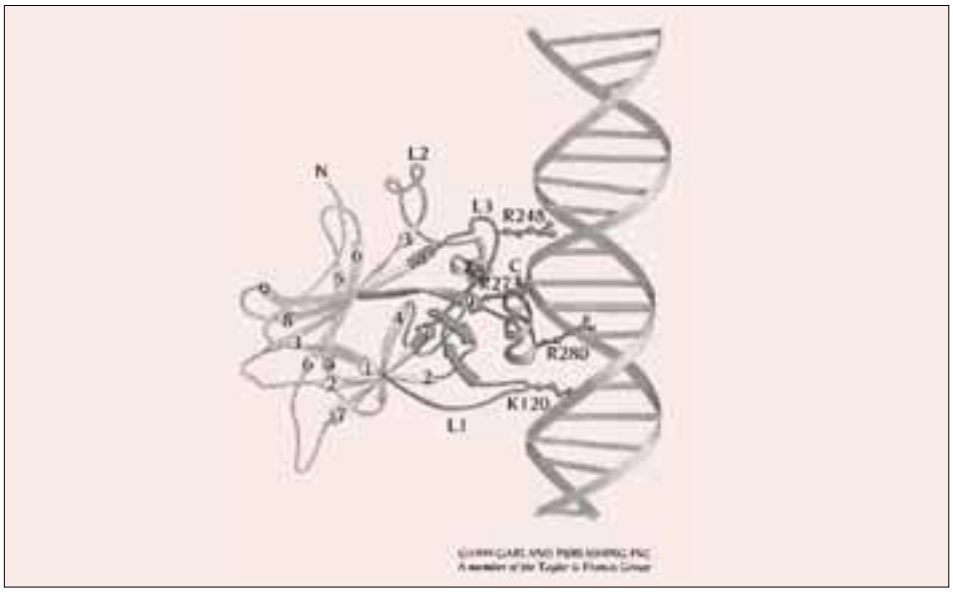
La encarnación de la información genética. Las primeras etapas de la plasmación molecular de la información contenida en los genes consisten en la trascripción de la información y en su traducción a proteínas. Estas etapas están ya aclaradas. Las etapas siguientes consisten en el plegamiento de las proteínas para adoptar formar singulares y estables que las dotan de la capacidad de reconocer e interaccionar con otras moléculas, en definitiva de propiedades biológicas. Estas etapas se comprenden parcialmente. Las etapas finales consisten en la confluencia de las funciones proteicas para constituir la célula, en la interrelación de los distintos tipos celulares para dar lugar a un organismo determinado y en las interacciones que éstos establecen entre sí. Los detalles de estas últimas etapas se conocen en menor profundidad. La Biología aspira a explicar la Biosfera a partir de la información genética.

en comprender la Biosfera como producto de la manifestación del programa genético escrito en el ADN de los organismos mediante su encarnación en estructuras crecientemente complejas en las que las proteínas desempeñan los papeles más destacados.

6. Las proteínas como objeto de conocimiento

La gran mayoría de las tareas que debe desarrollar un ser vivo para seguir siéndolo están a cargo de las proteínas. El movimiento de los músculos, por ejemplo, es resultado de la contracción de filamentos de la proteína actina, la defensa frente a organismos patógenos invasores descansa en la acción de las inmunoglobulinas, el oxígeno que nutre nuestros tejidos es transportado por la hemoglobina, los alimentos que ingerimos son asimilados por nuestras enzimas digestivas, la luz con que percibimos el mundo, los olores, son capturados y enviados al cerebro por distintas proteínas receptoras, la diferenciación de los tipos celula-

Figura 5



Esquema de una proteína reguladora de la expresión de un gen unida al mismo. Una de las tareas que desempeñan las proteínas es regular cuidadosamente qué genes están activados en cada tipo celular. Así se consigue diferenciar unas células de otras y también responder a las condiciones cambiantes del medio celular fabricando sólo las proteínas necesarias. La figura procede del libro *Introduction to Protein Structure* (Branden, 1999).

res durante el desarrollo embrionario refleja la activación o inactivación de genes por acción de proteínas reguladoras (figura 5) y así sucesivamente. Para comprender cómo son llevadas a cabo todas estas tareas resulta imprescindible conocer la estructura de las proteínas, de cada proteína.

Habitualmente la estructura de una proteína se determina mediante técnicas complejas, como la difracción de rayos X o la resonancia magnética nuclear. Sin embargo ya hemos dicho que si conociéramos las reglas que gobiernan el plegamiento de las proteínas podríamos calcular sus estructuras sin tener que realizar estas laboriosas medidas experimentales. La razón por la que se nos resiste el problema es que la estructura de cada proteína se encuentra estabilizada por numerosas interacciones que forman sus átomos entre sí y con las moléculas de agua que las bañan. Aunque la naturaleza de dichas interacciones es conocida (en última instancia son todas interacciones de tipo eléctrico) el cálculo preciso de su valor en cada una de las formas concebibles que puede adoptar la proteína, necesario para poder así determinar cuál es la más forma más estable, rebasa nuestra capacidad presente de computación. ¡Pero la computación avanza deprisa!

Resulta interesante observar cómo la naturaleza física (no química) del fenómeno de plegamiento (pues una vez que se ha sintetizado la proteína su plegamiento ya no necesita que

se formen o rompan enlaces químicos) ha estimulado a destacados investigadores del campo de la Física (particularmente en Estados Unidos) a interesarse por él y a desarrollar, en los últimos años, modelos originales que pretenden explicar la esencia del mismo. Esta dedicación nueva de los físicos al estudio de las proteínas ha revolucionado nuestra percepción de su funcionamiento y promete rendir frutos muy importantes en los años venideros. El interés por las proteínas ha cruzado ya el charco y las colaboraciones entre la Física y la Biología comienzan a establecerse también con gran interés en Europa y en Japón.

No hemos mencionado todavía cuál es el nivel de estabilidad de las proteínas, perdido el cual su estructura se desmorona y su actividad biológica se pierde. Pues bien, es un nivel muy bajo. Tanto que es frecuente describirlo diciendo que las proteínas son marginalmente estables. Por ello no resulta sorprendente que una simple mutación, la sustitución de uno de sus varios cientos de aminoácidos constituyentes, pueda en muchas ocasiones provocar la catástrofe. Las mutaciones se producen de forma espontánea en la Naturaleza cada vez que en la copia de nuestros genes se introduce un error o como consecuencia de accidentes químicos sufridos por el ADN dentro del núcleo de la célula.

En su conjunto las mutaciones pueden ser percibidas, de forma positiva, como el combustible de la evolución pues generan la diversidad que permite seleccionar los organismos mejor adaptados al entorno. Sin embargo sólo algunas mutaciones conducen a proteínas mejores. Otras mutaciones apenas tienen consecuencias y una parte desencadena la desestabilización de la proteína que la sufre con la consiguiente pérdida de su función biológica. Pues bien, en muchos casos basta con la pérdida de una de las funciones biológicas desempeñadas por nuestras proteínas (y hay miles de funciones que se pueden afectar) para que aparezca una enfermedad. A decir verdad si dejamos a un lado las enfermedades infecciosas todas las demás son consecuencia del mal funcionamiento de una u otra proteína, en la mayor parte de los casos como consecuencia de que porta una mutación perniciosa, a veces culpable de que la actividad se pierda porque se ha eliminado un aminoácido crucial de su centro activo y a veces por la razón, en cierto modo vulgar, de que al desestabilizarse se despliega y aunque contenga todo lo que le hace falta para poder funcionar no posee suficiente estabilidad para adoptar la forma necesaria que le permitiría hacerlo.

Comprender la causa molecular de las enfermedades es un buen punto de partida para encontrar remedios. La relación entre las mutaciones genéticas y las enfermedades se conoce desde hace bastante tiempo. Así se sabe, por ejemplo, que la anemia falciforme, enfermedad endémica en amplias regiones de África, se debe a una simple mutación de un aminoácido de la hemoglobina. Cuando se indaga en cualquier enfermedad no infecciosa siempre aparece alguna mutación en alguna proteína concreta. Sabemos, por ejemplo, que algunos casos de hipercolesterolemia están causados por mutaciones en el receptor de las LDL (lipoproteínas de baja densidad; Machicado *et al.,* 2003) y que algunos cánceres se deben a mutaciones que desestabilizan a la proteína p53 (Bullock *et al.,* 1997). La lista sería interminable. Comprender la arquitectura de las proteínas y su relación con su estabilidad y con su función biológica resulta esencial, entre otras cosas para entender las bases moleculares de las enfermedades.

También, desde otra óptica, para aplicar con más eficacia las enzimas a procesos productivos tales como la síntesis o transformación química de sustancias o a la fabricación de test de diagnóstico, o incluso para posibilitar su utilización en la construcción de medicamentos nuevos. Las proteínas son, ciertamente, sustancias valiosas desde la óptica industrial y la Ingeniería de Proteínas nos permite modificar sus propiedades y adaptarlas a las necesidades de su utilización. Cada proteína, en definitiva, es un objeto singular que realiza por el ser vivo que la produce y alberga una tarea difícil y esencial para su supervivencia. Conocer y comprender la estructura de las proteínas es clave para conocernos a nosotros mismos y para aprender a repararnos cuando nos hace falta. No resulta aventurado señalar que la comprensión y el gobierno de la estructura y el comportamiento molecular de las proteínas permite diversas lecturas en clave de poder, de riqueza y de sabiduría que se van a realizar en las próximas décadas y que van a conducir a nuestra sociedad, en poco tiempo, a un futuro casi de ciencia ficción, con todos los peligros y las oportunidades que se presentan asociados a los auténticos avances de las fronteras humanas.

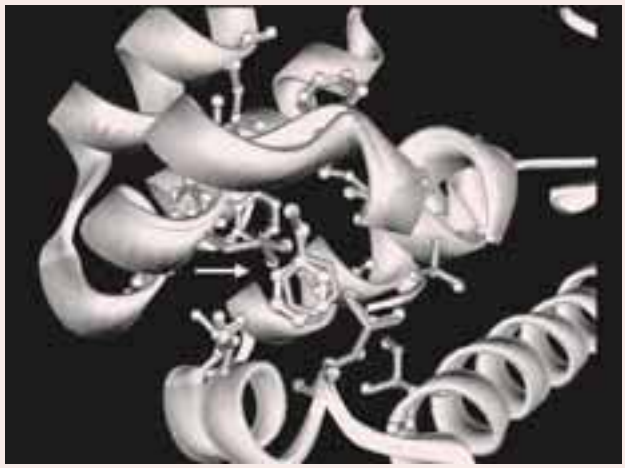
7. **Aplicación al diseño y fabricación de fármacos**

Cuando nos duele la cabeza, cuando nos resfriamos, y en tantas otras ocasiones, nuestros problemas se alivian o se solucionan ingiriendo una pastilla que contiene sustancias que restauran nuestro bienestar. Estas sustancias, los fármacos, suelen ser pequeñas moléculas orgánicas, naturales o sintéticas (lo mismo da si nos curan), que como por arte de magia solucionan el problema. Lo de «como por arte de magia» nos hace recordar que, en efecto, los primeros medicamentos fueron las sustancias naturales que, mediante no se sabe bien qué procesos de ensayo y error, nuestros antepasados aprendieron a utilizar en su beneficio.

Durante mucho tiempo la Farmacología ha descansado en procesos semejantes de prueba y error, sólo que llevados a cabo de forma sistemática (científica) para ensayar cuantas sustancias nuevas se iban descubriendo y determinar si ejercían algún efecto beneficioso sobre nuestro organismo. Las empresas farmacéuticas han organizado para ello programas de desarrollo de fármacos cuya esencia consiste en probar cualquier cosa que caiga en sus manos. Cuando una determinada sustancia parece prometedora los químicos sintetizan variantes que se ensayan hasta obtener la más eficaz. Hoy en día estos programas siguen constituyendo una parte muy importante de la actividad de estas empresas y como ejemplo baste citar las expectativas generadas por un potente fármaco antitumoral que está siendo estudiado por Farmamar (http://zeltia.com), una empresa española filial de Zeltia que lo identificó y aisló por primera vez en un pequeño organismo marino. La pregunta es: ¿qué cambios ha introducido nuestra comprensión del papel de las proteínas en los seres vivos en nuestras posibilidades de desarrollar fármacos más efectivos y a la carta? Y la respuesta es que los cambios han constituido una auténtica revolución.

Al encontrarse la causa de cualquier enfermedad en el mal funcionamiento de alguna de nuestras proteínas (o, por cierto, en el correcto funcionamiento de las proteínas de un agente infeccioso) resulta obvio que el remedio debe encontrarse restaurando la función

Figura 6



Cálculo de la estructura molecular de un complejo formado por una proteína (lisozima) y un ligando específico (etilbenceno). La figura muestra superpuestas la estructura tridimensional determinada por la técnica de difracción de rayos X con la calculada mediante simulaciones computacionales por ordenador (Machicado y Sancho, sin publicar). La flecha señala la posición del ligando. La concordancia entre las estructuras superpuestas es evidente.

perdida o inhibiendo la función de las proteínas del organismo invasor. Para ello la clave consiste en enfrentar a la proteína indicada con una pequeña molécula capaz de reconocerla y unirse a ella, bien restaurando su función, bien bloqueándola.

Afortunadamente los principios físico-químicos que rigen la unión de las proteínas a estos pequeños ligandos que son los fármacos son los mismos que los principios que gobiernan el plegamiento y la estabilidad de las proteínas, con la gran ventaja de que predecir cómo se unirá un fármaco a una proteína es bastante más sencillo (sin serlo en exceso) que predecir cómo se ha plegado la proteína en cuestión conociendo su secuencia de aminoácidos. La razón de esta mayor sencillez estriba en que al juntarse una proteína y un fármaco ninguna de las dos moléculas cambia mucho su forma de modo que conociendo la estructura que presentan por separado nos encontramos en una situación bastante favorable para poder conocer cómo se unirán. Todavía mejor: basta con conocer la estructura de la proteína diana para ser capaces de enfrentarla de forma virtual, mediante simulaciones computacionales, con cientos de miles de pequeñas moléculas cuyas estructuras se encuentran disponibles en bases de datos de uso público y seleccionar así, mediante adecuados programas de cálculo, unas pocas decenas de compuestos prometedores capaces de unirse en el lugar adecuado de la proteína para estabilizarla o para bloquear su actividad, según convenga (figura 6).

La actividad de los compuestos identificados computacionalmente debe ser comprobada experimentalmente, pero con frecuencia se encuentra que las predicciones realizadas por estos métodos de cribado masivo de bibliotecas virtuales de ligandos funcionan bastante bien. Las compañías farmacéuticas importantes son empresas gigantescas y aunque su inercia es notable en la actualidad han incorporado ya estos procedimientos computacionales como parte esencial de sus programas de descubrimiento de nuevos fármacos. Lo cierto es que aún podemos ir más allá y sin necesidad de utilizar una biblioteca virtual de fármacos es posible ir construyendo computacionalmente, a base de ingenio y de recursos informáticos, una molécula complementaria a la proteína deseada mediante la incorporación paulatina de grupos químicos durante una simulación computacional.

Todas estas estrategias descansan en el conocimiento y comprensión de la estructura y estabilidad de las proteínas y de sus interacciones con otras moléculas. Su desarrollo durante el siglo XXI está siendo vertiginoso, llevado de la mano por el desarrollo de ordenadores cada vez más potentes y por el conocimiento de un número cada vez más elevado de estructuras de proteínas (en la actualidad estimamos que conocemos ya alrededor de un 10 por 100 de las estructuras de proteínas existentes en la naturaleza y el ritmo al que se resuelven nuevas estructuras se ha acelerado con la implementación de los proyectos de Proteómica). Algunos fármacos inhibidores del virus del SIDA se han diseñado ya mediante las técnicas computacionales que hemos descrito (figura 7) y es seguro que el diseño de fármacos por ordenador va a constituir la esencia de los programas de descubrimiento de fármacos de las compañías farmacéuticas en los próximos años. Las buenas noticias para quienes no somos dueños de una de estas compañías son que las primeras etapas del descubrimiento computacional de nuevos fármacos (la identificación de los compuestos «lider» y su optimización previa a las fases de ensayos clínicos necesarias para la aprobación de cualquier sustancia como fármaco) se pueden realizar (lo que es bastante frecuentemente el caso) en centros de investigación, como universidades o institutos de investigación públicos o privados, que no necesitan tener el tamaño de una gran empresa para ser eficaces. En realidad, conociendo en profundidad los principios básicos que gobiernan la interacción entre las proteínas y las moléculas que se les unen, basta con identificar una proteína diana interesante y poseer una potencia de cálculo razonablemente alta para poder realizar el diseño de fármacos de forma eficaz. Lo habitual es que el grupo universitario que persigue el diseño de un nuevo fármaco (estimulado por una petición concreta de una empresa o *motu proprio* tras identificar una diana interesante) lleve a cabo las tareas iniciales y venda a continuación el desarrollo posterior del mismo a una empresa farmacéutica de las grandes.

El diseño de fármacos por ordenador constituye una aplicación práctica de extraordinaria importancia de los conocimientos acumulados sobre la estructura y las interacciones de las proteínas; resulta relativamente sencillo de comprender y es particularmente adecuado para ilustrar las posibilidades prácticas de la Biología. Pero en la Biología hay mucho más. La comprensión molecular de los seres vivos va a iluminar extraordinariamente nuestra condición humana y nos va a dotar de una capacidad tecnológica formidable: la capacidad de ser nada más y nada menos que dueños de nuestro destino como especie y más dueños que

Figura 7



Diseño de fármacos por ordenador. Algunos fármacos modernos, como el de la figura con actividad antiSIDA, se diseñan en sus primeras etapas mediante técnicas computacionales y se ensayan en pequeños laboratorios de investigación universitarios. Los compuestos prometedores (en realidad el conocimiento de la estructura de los mismos) se venden después a grandes compañías farmacéuticas que generan y ensayan variantes en animales y seres humanos antes de ser aprobados por las autoridades sanitarias.

nunca del destino de la Biosfera. Aunque suene grandilocuente en pocos años comenzaremos a percibir de forma evidente cómo acontecimientos importantes se desarrollan ante nuestros ojos y es nuestra responsabilidad no limitarnos a observarlos con asombro y curiosidad sino contribuir, según nuestras posibilidades, a darles forma y a encauzarlos adecuadamente participando como actores en la representación.

8. El BIFI, objetivos, organización y perspectivas

En este contexto que la Comunidad Autónoma de Aragón y la Universidad de Zaragoza inicien, con la creación de institutos de investigación, un camino de impulso a la investigación nos parece una decisión orientada hacia el futuro de nuestra Comunidad, más aún si ese apoyo se dirige a una investigación de calidad, en materias de primera línea en la investigación internacional y que pretenden una colaboración tecnológica con el entramado empresarial de nuestro país.

La creación por la Comunidad Autónoma de Aragón del Instituto de Biocomputación y Física de Sistemas Complejos (BIFI) en la Universidad de Zaragoza responde a las cuestiones

planteadas: supone un impulso a la investigación de calidad, en una materia de actualidad internacional, y disponiendo en la Universidad de Zaragoza de un entorno de investigación adecuado, como son los grupos que tanto desde la Bioquímica como desde el desarrollo de Sistemas Complejos se han acercado al estudio de las proteínas, que tanta incidencia está teniendo en la investigación por la salud y en el desarrollo de nuevos fármacos.

Los objetivos que nos hemos marcado con la creación del BIFI van en la dirección señalada:

- **Cooperación interdisciplinar** entre bioquímicos, físicos y matemáticos de la Universidad de Zaragoza y de otras universidades y centros de investigación, porque pensamos que esta colaboración es un punto clave en la idea de creación del Instituto y resultará básica en la obtención de los resultados apetecidos.
- **Investigación de calidad y excelencia**, para lo que hemos comprometido en la dirección científica del BIFI a dos investigadores de calidad contrastada en el ámbito internacional, Ernesto Freire, del Departamento de Biología de la Johns Hopkins University (Baltimore), y Remi Monasson, de L'Ecole Normal Superieur (París), físico especialista en sistemas complejos.
- Ámbito de investigación en proteómica y en particular en el plegamiento de las proteínas, que es en estos momentos una **cuestión puntera en la investigación** internacional en Biofísica.
- Actuación en cooperación con investigadores de distintas universidades y centros de investigación tanto españoles como de otros países, para lo que se hace necesario un **funcionamiento en red** con distintos centros universitarios y de investigación.
- Posibilitar el regreso a España de investigadores con prestigio internacional del ámbito de la Biocomputación como investigadores del Instituto.
- Investigación realizada **en cooperación con el entorno empresarial**, tanto para el diseño de fármacos como en las distintas aplicaciones antes señaladas de los Sistemas Complejos.

Las líneas de investigación prioritarias para el Instituto son:

1. **Estabilidad y plegamiento de proteínas:** Estudio de las interacciones que estabilizan a las proteínas. Desarrollo de aplicaciones de predicción de estructura de proteínas a partir de la secuencia del gen.
2. **Modelos mecánico-estadísticos de plegamiento de proteínas:** Estudio mediante técnicas analíticas y numéricas de diferentes modelos estadísticos del plegamiento de proteínas.
3. **Interacción proteína/ligando:** Cuantificación de las interacciones proteína/ligando. Desarrollo de aplicaciones de acoplamiento molecular para el diseño eficaz de fármacos. Desarrollo de estrategias para albergar y vehiculizar fármacos en proteínas.

4. **Simulaciones de procesos dinámicos de biomoléculas:** Flexibilidad, cambios conformacionales, unión de ligandos, etc.
5. **Proteómica y Genómica Estructural:** Desarrollo de técnicas computacionales para la descripción del proteoma de organismos seleccionados y para la identificación de interacciones entre proteínas, dianas de interés terapéutico y secuencias genómicas funcionales no codificantes.
6. **Simulación de Sistemas Complejos en general:** Optimización de recursos hídricos, financieros y humanos, optimización de la regulación del tráfico en ciudades, evolución de sistemas biológicos, simulación de mercados (financiero, eléctrico, etc.).
7. **Desarrollo de ordenadores dedicados:** Usando componentes programables de alta densidad se construirán máquinas dedicadas para simulaciones de sistemas físicos con el horizonte de aplicarlos al plegamiento de proteínas.
8. **Localización y transporte en sistemas complejos:** Modos localizados, teoría y experimentación en sistemas macroscópicos no lineales. Técnicas estadísticas en dinámicas complejas. Modelos de motores moleculares.

En coherencia con estos objetivos y con las líneas de investigación nuestra primera actuación pública ha consistido en la convocatoria de un Congreso que hemos celebrado los días 13, 14 y 15 de febrero de 2003 en Zaragoza, con la participación de nuestros directores científicos y de los investigadores del BIFI, tanto los de la Universidad de Zaragoza como los de otras universidades y centros de investigación. En el Congreso hemos presentado públicamente el Instituto, hemos celebrado el Claustro Constituyente del mismo con la participación de todos sus miembros, hemos presentado trabajos de investigación y discutido las líneas que han de ser prioritarias para el BIFI, hemos establecido contacto con empresas del sector farmacéutico y del sector financiero para ofrecerles posibles proyectos de cooperación y hemos firmado un Convenio de Colaboración con la Obra Social de Ibercaja que nos va a permitir financiar la contratación de investigadores españoles que están trabajando en universidades y centros de investigación del exterior.

Estamos ya organizando un nuevo Congreso científico para febrero de 2004, también en Zaragoza, que tendrá carácter internacional y al que pretendemos invitar a las figuras más destacadas en las materias de investigación prioritarias del Instituto, de modo que cada año tengamos un encuentro que alternativamente pretenderá una participación de los miembros del Instituto o tendrá carácter internacional abierto.

Por otra parte, en virtud del convenio firmado con Ibercaja y mediante contratos del programa Ramón y Cajal del MCYT, Diputación General de Aragón y Universidad de Zaragoza, vamos a ofertar contratos para que seis investigadores «senior» internacionales vengan a trabajar al Instituto, con lo que contribuimos de manera activa a facilitar el regreso de «cerebros». Al mismo tiempo que apostamos por el futuro incrementando el número de becarios de investigación adscritos al centro, para lo que van a empezar a funcionar este mismo año los «seminarios BIFI» dirigidos por investigadores de prestigio y que van a ser considerados como cursos de doctorado por nuestra Universidad.

La imagen del Instituto nos parece una cuestión de gran importancia por lo que ya disponemos de una página Web (http://bifi.unizar.es) en la que pretendemos dar información permanentemente actualizada de los investigadores, actividades, ofertas y congresos desarrollados por el Instituto.

9. **Impacto socioeconómico**

La Biocomputación es una disciplina joven y en España aún lo es más. Su potencial de influencia en el desarrollo científico y tecnológico es enorme. La reunión en un mismo Instituto de Físicos y Bioquímicos para abordar coordinadamente desde los puntos de vista experimental y teórico el comportamiento de los sistemas biológicos constituye un fenómeno francamente novedoso que puede incidir de forma notable en el desarrollo de la Biocomputación en España. Los miembros del Instituto de Biocomputación estamos en contacto con numerosos centros nacionales y extranjeros donde se cultivan distintos aspectos de esta disciplina y también con centros de referencia de las áreas biológica y física que la fundamentan. Pretendemos, por tanto, que el BIFI se constituya en un centro de referencia en Biocomputación.

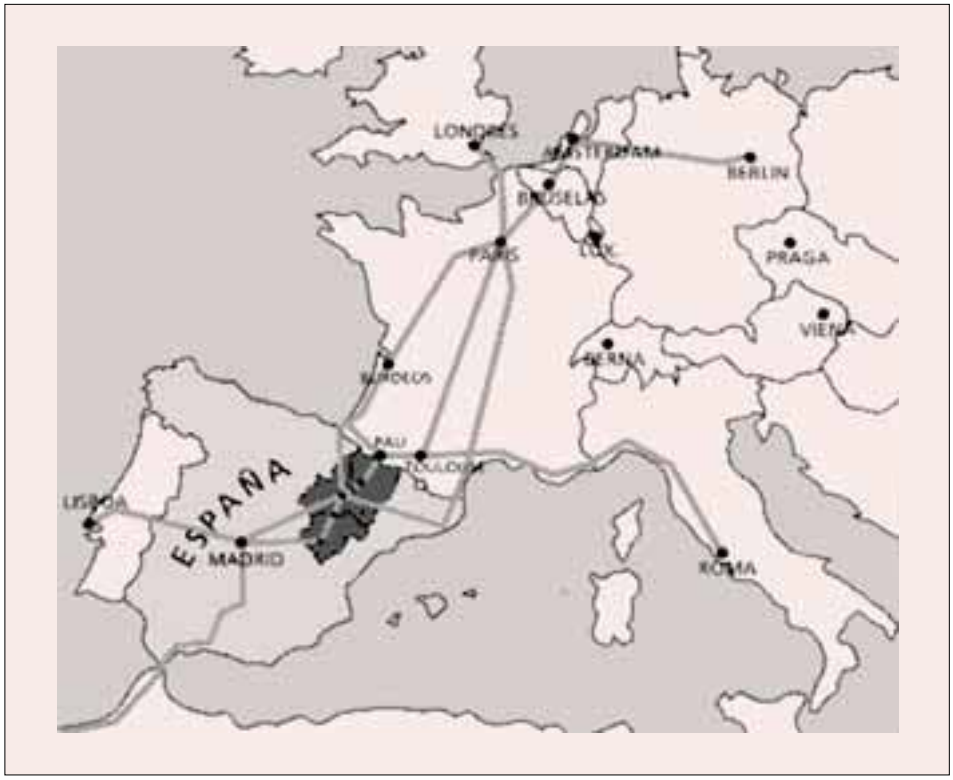
El BIFI nace con clara vocación de incrementar de forma paulatina la masa crítica de investigadores del campo mediante la incorporación al Instituto de científicos prestigiosos nacionales y extranjeros. El Instituto velará, en todo momento, por la calidad de la investigación cuidando al máximo la selección de los nuevos miembros y fomentando las interconexiones con el resto de la comunidad científica nacional e internacional. Aspiramos a que una parte importante del Instituto la constituyan investigadores jóvenes de probada capacidad así como investigadores visitantes.

El uso compartido de instrumentación con los centros de investigación local (Universidad y Consejo) se estimulará como contribución al mejor aprovechamiento global de los recursos de investigación. Además la participación en el Instituto de Investigadores Asociados abrirá las puertas al uso de instalaciones de otros centros de investigación.

Como Instituto aspiramos a dinamizar áreas afines divulgando la naturaleza de sus actividades y fomentando la colaboración con centros de dichas áreas. En particular existen evidentes sinergias potenciales con centros de investigación médica, bioquímica, ecológica, física, química y con centros de computación que se intentará explotar al máximo.

En muchos aspectos Aragón, que tiene una situación geográfica de nudo de una red internacional (figura 8), se sitúa en un término medio en el contexto de las distintas regiones españolas y con una mayor intensidad en su tejido industrial. Las sociedades modernas han comprendido la necesidad de renovación que sustancialmente se realiza mediante la aparición y desarrollo de nuevas pequeñas y medianas empresas con un fuerte contenido de innovación. En estas empresas la persecución de ideas originales y la creación, en definitiva, de nuevos productos descansa en la imaginación y competencia de su departamento (grande o pequeño) de I + D. La necesidad de doctores creativos, bien formados e interesados por las actividades empresariales, es evidente. El sector de las biotecnologías ha

Figura 8
ZARAGOZA NUDO DE RED INTERNACIONAL



demostrado ser particularmente apto para la creación de nuevas empresas y Aragón cuenta con ejemplos. El BIFI se propone actuar de revulsivo estimulando, mediante la información selectiva de sus actividades y recursos a las empresas, la formación de doctores con perfiles atractivos, la prestación de servicios y el impulso al planteamiento y desarrollo de proyectos de investigación innovadores. Además el BIFI apuesta por el apoyo a la creación de empresas que surjan inspiradas en los resultados de sus investigadores.

Referencias bibliográficas

BRANDEN, C. y TOOZE, J. (1999), *Introduction to Protein Structure*, 2nd Edition, New York, Garland Publishing, Inc.

BROOKS, H. (1994), «The relationship between science and technology», *Resarch Policy*, vol. 23, n.° 5, septiembre de 1994, pp. 477-486.

Bullock, A.N., Henckel, J., DeDecker, B.S., Johnson, C.M., Nikolova, P.V., Proctor, M.R., Lane, D.P, Fersht, A.R. (1997), «Thermodynamic stability of wild-type and mutant p53 core domain», *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, Dec 23; 94 (26): pp. 14.338-14.342.

Kline, S.J., Rosenberg, N. (1986), «An overview on innovation», en *The positive sum strategy*, Washington, National Academy Press, 1986.

Lafuente, A., Oro, L. (1992), *El sistema español de Ciencia y Tecnología en el marco internacional*, Los libros FUNDESCO.

Leach, A.R. (2001), *Molecular modelling. Principles and applications*, Prentice Hall.

Machicado, C., Bueno, M., Castillo, S., Pocoví, M. y Sancho, J. (2003), «Mutaciones en el r-LDL que encuadran la HF entre las enfermedades del plegamiento de las proteínas», *Clínica e Investigación en Arteriosclerosis*, en prensa.

Sanz Menéndez (1997), *Estado Ciencia y Tecnología en España 1939-1997*, Alianza Universidad.

Bibliografía en Internet

Instituto de Biocomputación y Física de Sistemas Complejos (BIFI)
http://bifi.unizar.es

Get Educated in Protein Data Bank:
http://pdb.ccdc.cam.ac.uk/pdb/education.html

Principles of Protein Structure:
http://www.cryst.bbk.ac.uk/PPS2/index.html

Sancho, J. (2002), *Estabilidad y plegamiento de proteínas y la interacción proteína/ligando. Principios y ejemplos de simulación*, lección del Curso de Doctorado BIOFÍSICA, 2002.

http://wwwbioq.unizar.es/departamento/docencia/DOCTORADO%20BIOFISICA/curso%20Biofisica2002.html

Breve currículo de los autores

José Félix Sáenz Lorenzo (Zaragoza, 1946). Licenciado y doctor en Ciencias Matemáticas por la Universidad de Zaragoza. Diputado en Cortes Generales por Zaragoza en cinco legislaturas (1979 a 1996). Presidente de la Comisión de Industria y Obras Públicas del Congreso (1989-1993). Es profesor titular de Matemática Aplicada de la Universidad de Zaragoza y director del Instituto de Biocomputación y Física de Sistemas Complejos. Su trabajo de investigación se centra en modelos de Ciencia y Tecnología. Ha publicado numerosos artículos en revistas nacionales e internacionales.

Javier Sancho (Zaragoza, 1961). Se licenció en Ciencias Químicas y se doctoró en Bioquímica por la Universidad de Zaragoza. Fue investigador posdoctoral del Cambridge Center for Protein Engineering. En la actualidad es profesor titular de la Universidad de Zaragoza, coordinador del Grupo de Estructura y Función de Proteínas de la Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular y subdirector

del Instituto de Biocomputación y Física de Sistemas Complejos. Su investigación se centra en la estabilidad y el plegamiento de las proteínas y en el diseño de moléculas que se unen a ellas (ver http://wwwbioq.unizar.es/departamento/investigacion/JSS/EPP.htm).

Alfonso Tarancón (Maella, 1956). Doctor en Ciencias Físicas por la Universidad de Zaragoza. Estancia posdoctoral durante dos años en la Universidad de Roma I «La Sapinza». En la actualidad es profesor titular de Física Teórica de la Universidad de Zaragoza. Desarrolló un ordenador paralelo para cálculos en Física Teórica y más tarde un ordenador dedicado para el estudio de sistemas complejos de Vidrios de Spin, en colaboración con investigadores de la Universidad Complutense, del CERN y de la Universidad de Roma. Ha publicado más de ochenta artículos en revistas internacionales.

La movilidad de los trabajadores en la empresa aragonesa: estudio de factores determinantes

Por **María Pilar de Luis Carnicer, María José Vela Jiménez, Manuela Pérez Pérez** y **Ángel Martínez Sánchez**
Universidad de Zaragoza

Resumen

Este trabajo presenta los resultados de una encuesta a una muestra aleatoria de 1.185 trabajadores aragoneses sobre su movilidad laboral. El tipo de movilidad más frecuente ha sido la funcional, seguida de la mixta, la promoción y la geográfica. La movilidad ha sido más frecuente y ha afectado a más personas en el sector público que en el sector privado, y en algunos casos más también en los servicios que en la industria. Las variables explicativas de la intensidad de movilidad funcional, promocional y mixta han sido: tamaño de empresa, antigüedad del trabajador en la empresa, salario del trabajador, edad, sexo, formación complementaria y percepción personal del conflicto entre trabajo y familia. Por su parte la movilidad geográfica se explica por el tamaño de la empresa, la antigüedad del trabajador, la formación complementaria, la edad y el cargo del trabajador.

Palabras clave: Movilidad funcional. Promoción. Movilidad geográfica. Política de Recursos Humanos. Género.

Introducción

La movilidad funcional y geográfica de los trabajadores es un tema de creciente actualidad en la medida que está relacionado con las distintas políticas empresariales y laborales de aumento de la flexibilidad de los recursos humanos de la empresa. La flexibilidad constituye actualmente un complemento necesario a la eficiencia y la calidad como ventaja competitiva. La flexibilidad se corresponde con determinadas prácticas de empleo y de organización del trabajo. Por otra parte las empresas también precisan retener y promocionar a aquellos recursos humanos que contribuyen a sus ventajas competitivas. El coste real del abandono de muchos empleados resulta en ocasiones muy elevado aunque se trate de puestos muy poco remunerados: indemnización, selección de personal, pérdidas de productividad durante el período de cambio, etc. Asimismo la rotación funcional de los trabajadores dentro de la empresa exige un esfuerzo de formación importante. Desde el punto de vista de los trabajadores la movilidad laboral puede también representar un coste en términos de

pérdida de formación y experiencia acumuladas y adquiridas en una empresa o sector de actividad concreto.

Un tema poco estudiado en relación con la movilidad es el de las variables que influyen en la motivación, tipo y frecuencia de la movilidad laboral. Este trabajo desea contribuir al análisis de esta relación con datos de una encuesta realizada a trabajadores aragoneses de distintos sectores, en la que se recoge información sobre la movilidad laboral de estos trabajadores, sus motivaciones y percepciones sobre movilidad y los efectos y antecedentes de algunas variables de la empresa como formación o salarios. La encuesta fue realizada a una muestra aleatoria de 1.185 trabajadores aragoneses pertenecientes a los siguientes sectores de actividad económica: el 1,3 por 100 al sector agrícola, el 40,6 por 100 al sector industrial y el 58,1 por 100 al sector servicios. La muestra fue estratificada por sector de actividad, tamaño de empresa, sexo y ocupación de la persona encuestada, por lo que en términos porcentuales la muestra no presenta diferencias significativas con la distribución sectorial de la población activa en Aragón[1]. Todos los trabajadores encuestados en el sector privado tenían además una experiencia mínima de diez años y en los del sector público ocupaban además un nivel mínimo de categoría 20 para poder garantizar así la existencia de movilidad en la muestra. La parte de la muestra correspondiente al sector público se realizó mediante una encuesta por correo, mientras que la del sector privado se hizo con la ayuda de encuestadores que realizaron entrevistas personales.

El trabajo se estructura de la siguiente manera. En el primer apartado se resumen los principales conceptos teóricos de la movilidad del factor trabajo. En el segundo se presentan las estadísticas descriptivas de los tipos de movilidad estudiados en esta muestra. El tercer apartado estudia algunas relaciones estadísticas de correlación y contingencia entre los datos de movilidad y algunas variables que influyen en la política de recursos humanos de la empresa. A continuación se recogen las percepciones de los trabajadores encuestados sobre la situación de su puesto de trabajo y algunas circunstancias que pueden influir en su tasa de movilidad. Por último se realiza un análisis multivariante para explicar los determinantes de la movilidad en esta muestra de estudio.

Movilidad y flexibilidad empresarial

La empresa demanda flexibilidad con el principal objetivo de reducir sus costes y adaptar el factor trabajo a las fluctuaciones de la demanda. Esta demanda de flexibilidad no es incompatible con la necesidad que tiene la empresa de personal estable y en consecuencia la política de recursos humanos de la empresa deberá planificar una buena coordinación entre el número de trabajadores estables y el número de trabajadores flexibles.

Esta dualidad aparece reflejada en la literatura por la distinción entre mercados internos y mercados externos de trabajo o por el modelo núcleo-periferia en la empresa. El mercado interno de trabajo se refiere a que la empresa busca entre sus propios recursos humanos cuando necesita personal para cubrir un nuevo puesto, ahorrándose así costes de selección y formación, en vez de acudir al mercado externo, es decir, al mercado de trabajo, a contra-

[1] Según los datos de la *Encuesta de Población Activa* del Instituto Nacional de Estadística, la distribución de la población activa sectorial en Aragón en el primer trimestre de 2001 era: Agricultura, 7,2 por 100; Industria y Construcción, 34,3 por 100; Servicios, 56,1 por 100; Sin clasificar, 2,4 por 100.

tarlo. Entre ambos mercados de trabajo, el interno y el externo, existen interrelaciones. Según Lasierra (2001) las influencias de los mercados externos condicionan la libre contratación del trabajo y la forma de organizarlo dentro de las empresas, pero a su vez los mercados externos también están influenciados por lo que ocurre dentro de las empresas. Rubery (1994) señala tres grupos de características que influyen en esta interrelación: los incentivos que motivan a las empresas a internalizar el trabajo o a comprar sus servicios en el exterior, las restricciones que limitan las políticas de empleo de las empresas (por ejemplo las financieras y las prácticas de gestión) y las relaciones entre la política de la empresa y el mercado externo, como por ejemplo la existencia de un sistema eficiente de formación externa que reduzca la necesidad de formación interna y como consecuencia de internalizar.

Por su parte el modelo núcleo-periferia (Atkinson, 1985) considera que la empresa distingue entre un núcleo en el que mantiene sus actividades principales y una periferia que le protege de las fluctuaciones de la demanda y que le provee de aquellas tareas que no son específicas para ella. En esta periferia se encontrarían los trabajadores atípicos y la subcontratación y externalización de producción y servicios de la empresa. Según este modelo se genera una dualidad en el mercado de trabajo, pero es una dualidad interna que afecta a la organización del trabajo dentro de la empresa. En el núcleo se encontrarían los trabajadores estables con un posible mayor acceso a formación y promociones, mientras que en la periferia estarían los trabajadores temporales y externalizados con un menor acceso a los beneficios que tienen los trabajadores del núcleo.

La movilidad de los trabajadores es una de las formas con que la empresa puede obtener la flexibilidad que precisa. La tabla 1 relaciona los distintos tipos de flexibilidad que existen en la empresa en relación con sus recursos humanos. La movilidad es fundamentalmente una manifestación de la flexibilidad cuantitativa interna y de la flexibilidad cualitativa. Otros tipos de flexibilidad no se verían favorecidos por la movilidad. Por ejemplo la flexibilidad salarial –moderación salarial, incentivos salariales individuales, etc.– no implica la movilidad del trabajador dentro o fuera de la empresa, aunque puede llegar a motivar la marcha y/o la contratación de algunos trabajadores. La flexibilidad salarial (o financiera) se busca por dos razones principales. En primer lugar para ajustar los costes laborales a las fuerzas de la demanda y la oferta del mercado externo de trabajo. En segundo lugar para establecer un sistema de remuneración que acompañe a la operatividad de la flexibilidad funcional. En este segundo caso la flexibilidad salarial constituiría un apoyo necesario para la movilidad funcional. Por ejemplo Lasierra (2001) encontró en su análisis de empresas aragonesas una relación de dependencia del sistema de remuneración de incentivos individuales con diversas formas de flexibilidad funcional.

La flexibilidad cualitativa se apoya principalmente en las capacidades del trabajador para poder ocupar un puesto de trabajo versátil que le permita realizar un amplio número de tareas distintas. Por su parte la flexibilidad cuantitativa se relaciona con la producción y su objetivo es adaptar la cantidad y funcionalidad de la mano de obra necesaria a los cambios de la producción. La flexibilidad cuantitativa puede ser interna y externa. La flexibilidad interna sólo afecta a la organización interna de la empresa y su principal objetivo es una utilización más eficiente de los recursos humanos, mientras que la flexibilidad externa se tra-

Tabla 1
TIPOS DE FLEXIBILIDAD DE LOS RECURSOS HUMANOS DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LA EMPRESA

Salarial	Macroeconómica	Moderación salarial
	Microeconómica	Convenios
	Individual	Productividad, mérito, etc.
Cualitativa		
Cualitativa	Interna	Movilidad geográfica
		Movilidad ocupacional
		Adaptación de la jornada laboral
	Externa	Despidos
		Tiempo parcial
		Contrato temporal

Fuente: Adaptado de Recio (1997).

duce en una variación del número de trabajadores y/o de las horas trabajadas en la empresa. La flexibilidad cualitativa y la flexibilidad cuantitativa interna constituyen los pilares básicos de la movilidad de los recursos humanos en la empresa. Basándonos en esa tipología se han analizado en este trabajo distintos tipos de movilidad en la muestra de trabajadores aragoneses encuestados.

En primer lugar, desde un punto de vista dinámico, se han estudiado dos tipos de movilidad: la *movilidad ocupacional* y la *movilidad geográfica.* La *movilidad ocupacional* representa un cambio en la asignación de responsabilidades y/o funciones en el puesto de trabajo y de la que se han distinguido tres tipos: *movilidad funcional* o cambios de puesto de trabajo que no implican modificaciones en la categoría profesional, *movilidad promocional* o cambios de categoría profesional sin cambio en el puesto de trabajo y *movilidad mixta* o cambios simultáneos de puesto de trabajo y categoría profesional. Por su parte *la movilidad geográfica* implica la asignación del trabajador a otro centro productivo de la empresa, ya sea existente o de nueva creación. Las razones para la movilidad geográfica son de diversa índole: apertura de una nueva fábrica que requiera el desplazamiento temporal de algunos técnicos de la empresa para su puesta en marcha, asignación de un comercial a una nueva zona de ventas, etc. En segundo lugar se ha analizado también la *movilidad potencial* o posibilidad de que el trabajador o trabajadora deseara cambiar de empresa. Toda esta tipología de movilidad queda resumida en la tabla 2.

A continuación se resumen los principales resultados descriptivos del estudio. En el análisis descriptivo de los distintos tipos de movilidad se van a presentar los resultados para el conjunto de la muestra, pero también separadamente para el sector privado y el sector público y para la industria y los servicios. La razón de analizar estos datos separadamente en los subgrupos anteriores es que cada uno de ellos tiene características diferenciadoras res-

Tabla 2
TIPOS DE MOVILIDAD DE LOS RECURSOS HUMANOS EN LA EMPRESA

Tipo	Concepto
Movilidad funcional	Cambios de puesto de trabajo que no implican modificaciones en la categoría profesional
Movilidad promocional	Cambios de categoría profesional sin cambio en el puesto de trabajo
Movilidad mixta	Cambios simultáneos de puesto de trabajo y categoría profesional
Movilidad geográfica	Asignación temporal o permanente del trabajador a otro centro productivo de la empresa
Movilidad potencial	Deseo de que el trabajador o trabajadores quieran cambiar de empresa

pecto del otro que pueden tener implicaciones importantes para la organización del trabajo. Por ejemplo si se compara la industria con los servicios nos encontramos que la combinación trabajo/capital es bastante diferente de un sector a otro, lo que implica que en el sector industrial es más fácil desarrollar procesos de sustitución de factores y que el proceso productivo en la industria se puede utilizar como instrumento de reducción de incentivos y la aplicación del control en el trabajo. Por el contrario los servicios se caracterizan por su intangibilidad, inseparabilidad, heterogeneidad y volatilidad, características todas ellas distintas a las de los productos industriales y que plantean problemas distintos de organización de la producción. Todo ello puede tener a su vez repercusiones sobre la movilidad en la organización del trabajo de las empresas en un sector u otro. Similarmente también existen algunas diferencias de otro tipo entre el sector privado y el sector público que justifican la separación de los resultados de movilidad en los párrafos siguientes de este trabajo. La más importante es de carácter institucional. Las instituciones incluyen limitaciones formales (normas) y limitaciones informales (convenciones, costumbres) que conllevan restricciones a determinadas prácticas de recursos humanos como, por ejemplo, la movilidad.

Movilidad experimentada en la actual empresa

Movilidad funcional, promocional y mixta

La tabla 3 ofrece los datos de la muestra total para la movilidad funcional, promocional y mixta de los trabajadores encuestados. El tipo de movilidad más frecuente ha sido la movilidad funcional, seguida de la movilidad mixta. La movilidad menos frecuente ha sido la promoción. La diferenciación de estos resultados entre el sector privado y el sector público indica que es mayor el porcentaje de trabajadores en el sector público que había experimentado algún cambio, en cualquiera de esas tres categorías, que el porcentaje de trabajadores en el sector privado. Esta diferencia tan acusada no se pone de manifiesto al separar

Tabla 3
PORCENTAJE DE EMPLEADOS QUE HAN EXPERIMENTADO CAMBIOS EN SU ACTUAL EMPRESA Y NÚMERO PROMEDIO DE DICHOS CAMBIOS

	Total muestra (n=1.185)		*Sector privado (n=803)*		*Sector público (n=382)*		*Industria (n=474)*		*Servicios (n=634)*	
	% Sí	*N.°*	*% Sí*	*N.°*	*% Sí*	*N.°*	*% Sí*	*N.°*	*% Sí*	*N.°*
Movilidad funcional	36,2	2,36 (1,82)	33,1	2,41 (1,93)	42,9	2,29 (1,63)	39,0	1,61 (0,49)	35,8	1,64 (0,48)
Movilidad mixta	26,7	1,72 (1,45)	23,1	1,60 (1,85)	34,5	1,63 (0,95)	29,9	1,70 (0,46)	26,0	1,73 (0,44)
Promoción	26,1	1,73 (1,45)	22,9	1,58 (1,26)	33,0	1,95 (1,45)	23,8	1,76 (0,43)	28,9	1,71 (0,46)

Nota: En las columnas del número de cambios (N.º) se indica la media y entre paréntesis la desviación típica.

la muestra entre industria y servicios, ya que alguno de los tipos de movilidad afectó a un mayor porcentaje de empleados en el sector servicios que en la industria, pero en otro tipo de movilidad fue a la inversa. Posteriormente se analizará el efecto de la antigüedad y otras variables sobre el número de cambios para intentar explicar estas diferencias.

La tabla 4 recoge los datos de movilidad diferenciados por el sexo del trabajador. Para la movilidad funcional los datos del total de la muestra indican que esta movilidad la ha experimentado el 34,8 por 100 de los hombres y el 39,7 por 100 de las mujeres. En el sector privado el porcentaje de movilidad funcional es muy similar entre hombres y mujeres pero en cambio en el sector público la han experimentado proporcionalmente más las mujeres que los hombres. Lo mismo sucede al comparar la industria con los servicios: la tasa de movilidad es similar entre mujeres y hombres en la industria pero en los servicios la han tenido proporcionalmente más las mujeres que los hombres.

Respecto a la movilidad promocional la tabla 4 muestra que el 25,5 por 100 de los hombres y el 27,6 por 100 de las mujeres han tenido alguna promoción en su actual empresa. En el sector privado y en la industria las promociones han afectado a un mayor porcentaje de mujeres que de hombres mientras que en el sector público y en los servicios ha sido al contrario. Por último, en cuanto a la movilidad mixta (funcional y promociones conjuntamente), los datos indican que el 26,8 por 100 de los hombres y de las mujeres la han tenido en su actual empresa. Apenas ha existido diferencia apreciable entre hombres y mujeres en este tipo de movilidad al comparar el sector privado con el sector público o la industria con los servicios.

También se ha estudiado la movilidad que los trabajadores encuestados han tenido en la empresa anterior a la actual en la que se encontraban en el momento de hacer la encuesta[2]. En la tabla 5 se muestra la correlación entre el número de cambios en la anterior empresa y en la actual para cada uno de los tres tipos de movilidad estudiados hasta ahora. Los datos

[2] De los 1.185 trabajadores encuestados que componen la muestra 811 trabajadores habían trabajado al menos en otra empresa anterior antes de la empresa actual.

Tabla 4

PORCENTAJE DE TRABAJADORES Y TRABAJADORAS QUE HAN EXPERIMENTADO CADA TIPO DE MOVILIDAD EN SU ACTUAL EMPRESA PARA EL CONJUNTO DE LA MUESTRA Y SUBCLASIFICADOS POR SECTOR PRIVADO O PÚBLICO Y POR INDUSTRIA O SERVICIOS

	Total muestra		*Sector privado*		*Sector público*		*Industria*		*Servicios*	
	H	*M*	*H*	*M*	*H*	*M*	*H*	*M*	*H*	*M*
Movilidad funcional	34,8	39,7	32,6	34,3	39,8	49,6	38,4	39,5	32,4	39,2
Promoción	25,5	27,6	21,4	26,7	35,1	29,2	20,4	33,6	29,9	24,3
Movilidad mixta	26,8	26,8	23,3	22,3	34,7	34,9	30,1	27,7	25,3	25,2
Número de trabajadores	835	347	579	224	256	123	362	119	438	214

Nota: H-Hombre. M-Mujer. Los porcentajes son sobre el número de trabajadores indicado en la última fila.

Tabla 5

CORRELACIÓN ENTRE EL NÚMERO DE CAMBIOS EN LA EMPRESA ANTERIOR Y LA EMPRESA ACTUAL PARA LOS TRABAJADORES ENCUESTADOS SEGÚN EL SEXO

	Total muestra		*Sector privado*		*Sector público*		*Industria*		*Servicios*	
	H	*M*	*H*	*M*	*H*	*M*	*H*	*M*	*H*	*M*
Funcional	0,106	0,196	0,121	0,247	–0,175	n.d.	0,123	0,716*	–0,159	–0,408
Promoción	0,261	–0,161	0,221	–0,100	n.d.	n.d.	0,578**	n.d.	0,051	–0,500
Mixta	0,453***	0,491*	0,444***	0,539*	n.d.	n.d.	0,285	n.d.	0,635*	n.d.
Func.-Prom.	0,047	0,414	–0,158	0,412	n.d.	n.d.	–0,174	n.d.	0,304	n.d.
Prom.-Func.	0,069	–0,213	0,076	–0,111	n.d.	n.d.	0,049	n.d.	n.d.	n.d.

Nota: H-Hombre. M-Mujer. n.d. sin datos o número de casos inferior a 5. *p < 0,1 **p < 0,05 ***p < 0,01.

indican que la única movilidad para la que ha existido una correlación significativa es la de la movilidad mixta, siendo mayor para los hombres que para las mujeres. Es decir, los trabajadores que experimentaron una mayor movilidad funcional y de promoción simultáneas en su anterior empresa la habían experimentado también después en su empresa actual. En el caso de la industria se observan además correlaciones significativas en la movilidad funcional y en la promoción para hombres y mujeres respectivamente. No existe correlación entre distintos tipos de movilidad de una empresa a otra, por ejemplo de movilidad funcional en la empresa anterior y promociones en la empresa actual o viceversa, lo que podría haber sido una posible explicación para la movilidad de una empresa a otra, es decir, un trabajador o trabajadora que se hubiera cambiado de empresa para poder acceder a aquellos cambios que no podía tener en su anterior empresa.

Tabla 6
MOVILIDAD GEOGRÁFICA DE LOS TRABAJADORES EN LA ACTUAL EMPRESA

	Total muestra (n=1.185)		*Sector privado (n=803)*		*Sector público (n=382)*		*Industria (n=481)*		*Servicios (n=654)*	
	N.°	*%*	*N.°*	*%*	*N.°*	*%*	*N.°*	*%*	*N.°*	*%*
No	1.062	89,6	755	94,0	307	80,3	456	94,8	561	85,7
Dentro de la región	46	3,9	11	1,3	35	9,1	5	1,0	41	6,2
Fuera de la región pero en el país	37	3,1	22	2,7	15	3,9	10	2,1	27	4,1
Fuera del país	19	1,6	7	0,9	12	3,1	6	1,2	13	2,0
No contesta	21	1,8	8	1,1	13	3,6	4	0,9	12	2,0

Tabla 7
PORCENTAJE DE MOVILIDAD GEOGRÁFICA DE LOS TRABAJADORES EN LA ACTUAL EMPRESA SEGÚN EL SEXO

	Total muestra		*Sector privado*		*Sector público*		*Industria*		*Servicios*	
	H	*M*	*H*	*M*	*H*	*M*	*H*	*M*	*H*	*M*
No	89,9	89,0	94,3	93,3	80,1	81,3	95,2	95,7	85,6	86,0
Dentro de la región	3,3	5,2	1,2	1,8	8,2	11,4	0,8	1,7	5,7	7,5
Fuera de la región pero en el país	3,6	2,0	2,9	2,2	5,1	1,6	2,7	0	4,5	3,2
Fuera del país	1,5	1,7	0,5	1,8	3,9	1,6	0,8	2,6	2,2	1,4
Número de trabajadores	835	347	579	224	256	123	360	118	438	214

NOTA: H-Hombre. M-Mujer. Los porcentajes son sobre el total de personas de la muestra en cada categoría. Un total de 20 trabajadores de la muestra no respondieron a esta pregunta, por lo que los porcentajes pueden no sumar 100 en algunas columnas.

Movilidad geográfica

El cuarto tipo de movilidad estudiado es la movilidad geográfica. La tabla 6 indica el número y porcentaje de trabajadores que la ha experimentado en la empresa en la que estaba trabajando en el momento de hacer la encuesta. Los resultados indican que la movilidad geográfica en la muestra está limitada al 8,6 por 100 de los trabajadores, movilidad que ha sido principalmente de una región a otra. Al separar la muestra en sectores este porcentaje varía ligeramente. Así en el sector público y en los servicios crece hasta el 16,2 por 100 y 12,3 por 100 respectivamente, mientras que para el sector privado y la industria baja al 5 por 100 y 4,3 por 100. Esta diferencia ha de matizarse por el hecho de que los trabajadores

del sector público lo son en su totalidad de las administraciones públicas y en este caso no hay paralelismo entre la posibilidad de que un trabajador público se traslade de un centro de la Administración a otro, aun estando dentro del mismo cuerpo, que el que un trabajador, por ejemplo, de una empresa manufacturera se mueva cuando esa empresa no dispone más que de una localización productiva.

Analizando las diferencias en la tasa de movilidad geográfica (porcentaje de personas que se han desplazado respecto al total de hombres o mujeres de la muestra) en la actual empresa, los datos de la tabla 7 indican que este porcentaje era del 8,4 por 100 entre los hombres y del 8,9 por 100 entre las mujeres. Dichos porcentajes descendían al 4,6 por 100 y 5,8 por 100 respectivamente para los trabajadores del sector privado y aumentaban al 17,2 por 100 y 14,6 por 100 para el sector público. También se produce esta diferencia tan acusada entre la menor movilidad geográfica de la industria y la mayor movilidad del sector servicios. Se puede afirmar que la movilidad geográfica para el conjunto de la muestra es muy similar entre hombres y mujeres. En cuanto al análisis sectorial de los datos, la tabla 7 muestra que en el sector privado la movilidad geográfica de las mujeres es superior a la de los hombres pero no así en el sector público, mientras que en el sector servicios es muy superior a la de la industria pero sin diferencias de sexo dentro de cada sector.

Movilidad potencial

Además de la movilidad ya experimentada por los trabajadores en la encuesta también se preguntaba acerca de la posibilidad de que cambiasen de empresa, ya sea ganando más, igual o menos dinero. La tabla 8 muestra que el 46,1 por 100 de los hombres y el 42,8 por 100 de las mujeres cambiaría de empresa si tuviese la posibilidad. De este subgrupo de personas que cambiaría de empresa el 90 por 100 de los hombres y el 81,8 por 100 de las mujeres únicamente lo haría si fuesen a ganar más dinero. Se observa que los porcentajes para las mujeres son ligeramente inferiores a los de los hombres. El análisis de estos datos para las muestras del sector privado y del sector público por separado evidencia que en el sector privado los porcentajes de hombres y mujeres que cambiarían de empresa son respectivamente del 45,9 por 100 y 41,1 por 100 mientras que en el sector público son del 46,8 por 100 y 46,3 por 100. En este caso el porcentaje de mujeres que cambiaría de empresa resulta similar al de hombres en el sector público, pero en el sector privado el porcentaje de mujeres es inferior al de hombres. Para la industria y los servicios los porcentajes para los hombres son del 46,4 por 100 y 49,5 por 100 mientras que para las mujeres son del 41,5 por 100 y 45,3 por 100. Aquí también se observa que el posible deseo de cambiar sería mayor para los hombres que para las mujeres.

La tabla 9 muestra los resultados del análisis de contingencia entre la posibilidad de cambio de empresa y la movilidad acaecida en la actual empresa. Se observa que existe una asociación significativa positiva entre la movilidad en la actual empresa con la posibilidad de cambiar de empresa. En la movilidad funcional la asociación resulta más fuerte para la industria que para los servicios y para el sector privado que para el sector público. También se

Tabla 8
POSIBILIDAD DE CAMBIO DE EMPRESA DE LOS TRABAJADORES ENCUESTADOS SEGÚN EL SEXO Y EN RELACIÓN ADEMÁS CON EL POSIBLE CAMBIO SALARIAL Y EL TIPO DE SECTOR

	Total muestra		*Sector privado*		*Sector público*		*Industria*		*Servicios*	
	H	*M*	*H*	*M*	*H*	*M*	*H*	*M*	*H*	*M*
No	50,9	53,6	52,8	57,6	46,5	46,3	53,3	58,4	50,4	50,4
Sí, pero sólo ganando más	41,5	35,1	43,5	37,5	37,1	30,9	44,7	38,1	38,8	35,0
Sí, aun ganando lo mismo	3,4	6,6	1,7	3,1	7,4	13,0	1,4	3,4	4,8	8,4
Sí, aun ganando menos	1,2	1,1	0,7	0,4	2,3	2,4	0,2	0	1,8	1,9
Número de trabajadores	835	347	579	224	256	123	360	118	438	214

Nota: H-Hombre. M-Mujer. Los porcentajes son sobre el total de personas de la muestra en cada categoría.
Algunos trabajadores no respondieron a esta pregunta por lo que los porcentajes pueden no sumar 100 en determinadas columnas.

Tabla 9
RELACIONES DE CONTINGENCIA (CHI-CUADRADO DE PEARSON) ENTRE LA MOVILIDAD EN LA EMPRESA ACTUAL Y LA POSIBILIDAD DE CAMBIAR DE EMPRESA

	Movilidad funcional			*Promoción*			*Movilidad mixta*		
	T	*H*	*M*	*T*	*H*	*M*	*T*	*H*	*M*
Sector privado	5,8**	2,5	4,1**	4,7**	3,1*	1,5	4,7**	2,9*	1,9
Sector público	3,9**	1,5	2,6	7,9***	4,3**	3,5*	1,8	1,3	0,4
Industria	3,5*	1,2	3,1*	2,7*	0,8	2,2	3,8**	2,7*	1,2
Servicios	1,3	0,3	1,2	7,3***	6,4**	1,0	1,1	0,7	0,3

Nota: T-Total. H-Hombre. M-Mujer. ***p < 0,01 **p < 0,05 *p < 0,1.

observa que hay una asociación significativa entre estas variables para las mujeres en el sector privado y en la industria pero no para los hombres, lo que podría indicar que la movilidad funcional experimentada por las mujeres no sería suficiente para satisfacer sus aspiraciones laborales dentro de la empresa y habrían de recurrir al cambio de empresa para materializarlas. La promoción muestra una asociación significativa con la posibilidad de cambiar de empresa mayor que para la movilidad funcional o la mixta. En ambos casos se da una asociación significativa para el colectivo de trabajadores masculinos en la promoción o en la movilidad mixta pero no para las mujeres. Este resultado podría indicar que los hombres buscarían más que las mujeres la promoción y el aumento de categoría con los cambios de empresa.

Tabla 10
EFECTO SOBRE EL SALARIO DE DISTINTOS TIPOS DE MOVILIDAD EXPERIMENTADA EN LA ACTUAL EMPRESA

	Total muestra			*Sector privado*			*Sector público*			*Industria*			*Servicios*		
	P	*N*	*S*	*P*	*N*	*S*	*P*	*N*	*S*	*P*	*N*	*S*	*P*	*N*	*S*
Movilidad mixta	95,4	2,3	2,3	97,7	0	2,3	92,3	5,4	2,3	49,3	0,7	50,0	92,4	4,4	3,2
Promoción	95,3	2,0	2,7	96,2	0	3,8	91,3	4,7	4,0	48,6	1,4	50,0	92,2	3,3	4,5
Movilidad funcional	37,5	3,7	58,8	32,2	1,9	65,9	45,8	6,6	47,6	28,3	0,5	71,2	43,0	5,6	51,4

Nota: P = positivo; N = negativo; S = sin cambio.
Los porcentajes se calculan sobre el número de trabajadores que ha tenido cada tipo de movilidad.

Tabla 11
PORCENTAJE DE TRABAJADORES QUE HAN TENIDO COMO CONSECUENCIA DE LA MOVILIDAD UN EFECTO POSITIVO SOBRE EL SALARIO EN SU ACTUAL EMPRESA. CLASIFICACIÓN POR SECTOR PRIVADO O PÚBLICO E INDUSTRIA Y SERVICIOS

	Total muestra		*Sector privado*		*Sector público*		*Industria*		*Servicios*	
	H	*M*	*H*	*M*	*H*	*M*	*H*	*M*	*H*	*M*
Efecto positivo sobre el salario de la movilidad funcional	39,1	33,3	33,8	25,9	49,0	42,6	31,6	14,9	45,7	40,5
Efecto positivo sobre el salario de la promoción	92,5	91,6	91,9	93,3	93,3	88,8	93,2	97,5	92,3	86,5
Efecto positivo sobre el salario de la movilidad mixta	93,3	90,3	94,1	92,0	92,1	88,3	95,4	100,0	90,9	83,3

Nota: H-Hombre. M-Mujer.

Efecto de la movilidad sobre el salario

En este apartado se analiza el efecto que la movilidad en la actual empresa ha tenido sobre el salario de los trabajadores según la propia indicación de dichos trabajadores. En la encuesta se planteaba que el efecto de esos cambios sobre el salario podía ser positivo, negativo o nulo.

La tabla 10 cuantifica estos tres tipos de efecto de los cambios acaecidos a los trabajadores en su empresa actual. Se observa en dicha tabla, como era de esperar, que el efecto positivo se asocia mayormente con la movilidad mixta seguida de la de promoción. Para la movilidad funcional lo más frecuente es que no se haya producido ninguna modificación en el salario. Separando la muestra entre sector privado y sector público por un lado e industria

y servicios por otro, se observa que el patrón de cambio de los trabajadores que están en el sector público y en los servicios es diferente del que tienen los trabajadores que están en el sector privado y en la industria. Para quienes están en el sector privado y en la industria y han tenido movilidad funcional, son más quienes no han experimentado ningún efecto sobre el salario que los que lo han visto aumentado. En cambio para los trabajadores del sector público y de los servicios la relación entre efecto positivo y ausencia de efecto era más equilibrada en la movilidad funcional.

Por su parte la tabla 11 presenta los datos relativos al efecto positivo de cada tipo de cambio en la empresa actual clasificados por el sexo del trabajador. El 39,1 por 100 de los hombres y el 33,3 por 100 de las mujeres que han experimentado movilidad funcional tuvieron un efecto positivo sobre su salario. Se observa que el efecto positivo sobre el salario parece haber sido mayor en el sector público que en el sector privado y más en los servicios que en la industria. También se observa que las mujeres han experimentado proporcionalmente menos cambios positivos sobre su salario que los hombres en los cuatro subgrupos de la muestra que aparecen en dicha tabla.

Relación de la movilidad con políticas y variables de recursos humanos

En esta parte del trabajo se presentan los resultados del análisis de contingencia y correlación de las variables de movilidad con alguna de las variables que pueden influir en la política de recursos humanos de la empresa sobre la movilidad: antigüedad del trabajador en la empresa, tipo de contrato, formación interna en la empresa, nivel de estudios del trabajador y compensaciones adicionales en la empresa.

Antigüedad en la actual empresa

La tabla 12 indica que la antigüedad en la empresa actual es mayor para los hombres que para las mujeres y que esta diferencia resulta significativa en el sector público. El número de cambios realizados está correlacionado con la antigüedad del trabajador en la empresa actual y la tabla 12 evidencia que esta correlación es significativa para los hombres pero no para las mujeres, excepto en el caso de la promoción. Esta situación se reproduce para el sector privado y para el sector público aunque aquí no resulta significativa para los hombres la correlación con la promoción. También se observa en la tabla 12 que la correlación es más alta en el sector público que en el privado para hombres y mujeres en casi todos los tipos de movilidad. Por último resaltar que el número promedio de cambios realizados por los hombres es mayor que el de las mujeres en cada uno de los tres tipos de movilidad y tanto en el sector privado como en el sector público. No obstante únicamente resulta significativa la diferencia en el conjunto de la muestra para la promoción.

La tabla 13 analiza los mismos datos que la tabla 12 pero diferenciando en este caso entre la industria y los servicios. La antigüedad de los hombres en el sector servicios es

Tabla 12

NÚMERO PROMEDIO DE CAMBIOS EXPERIMENTADOS POR LOS EMPLEADOS SEGÚN EL SEXO, ANTIGÜEDAD (MESES) EN SU ACTUAL EMPRESA Y COEFICIENTE DE CORRELACIÓN DEL NÚMERO DE CAMBIOS CON LA ANTIGÜEDAD. CLASIFICACIÓN PARA SECTOR PRIVADO Y PÚBLICO

	Total muestra		*Sector privado*		*Sector público*	
	Hombre	*Mujer*	*Hombre*	*Mujer*	*Hombre*	*Mujer*
Movilidad funcional	2,43	2,21	2,45	2,31	2,39	2,09
Promoción	1,82**	1,49	1,67	1,40	2,07	1,67
Movilidad mixta	1,64	1,54	1,60	1,60	1,72	1,46
Antigüedad en la empresa actual (meses)	139,15	130,49	124,34	121,54	172,94**	147,05
Correlación: Antigüedad – Movilidad funcional	0,201***	0,078	0,215***	0,091	0,231**	0,076
Correlación: Antigüedad – Promoción	0,302***	0,359***	0,421***	0,309**	0,121	0,372**
Correlación: Antigüedad – Movilidad mixta	0,238***	0,162	0,179**	0,181	0,286**	0,200

Nota: La diferencia de medias se ha contrastado con la prueba t-student.
La correlación corresponde al coeficiente r de Pearson. ***p < 0,01 **p < 0,05.

Tabla 13

NÚMERO PROMEDIO DE CAMBIOS EXPERIMENTADOS POR LOS EMPLEADOS SEGÚN EL SEXO, ANTIGÜEDAD (MESES) EN SU ACTUAL EMPRESA Y COEFICIENTE DE CORRELACIÓN DEL NÚMERO DE CAMBIOS CON LA ANTIGÜEDAD. CLASIFICACIÓN PARA INDUSTRIA Y SERVICIOS

	Total muestra		*Industria*		*Servicios*	
	Hombre	*Mujer*	*Hombre*	*Mujer*	*Hombre*	*Mujer*
Movilidad funcional	2,43	2,21	2,34	2,22	2,54	2,13
Promoción	1,82**	1,49	1,43	1,46	1,95***	1,41
Movilidad mixta	1,64	1,54	1,57	1,76	1,71**	1,37
Antigüedad en la empresa actual (meses)	139,15	130,49	119,80	126,83	151,58***	128,46
Correlación: Antigüedad – Movilidad funcional	0,201***	0,078	0,197**	0,026	0,205**	0,073
Correlación: Antigüedad – Promoción	0,302***	0,359***	0,259**	0,325*	0,338***	0,117
Correlación: Antigüedad – Movilidad mixta	0,238***	0,162	0,192**	0,180	0,216**	0,318**

Nota: La diferencia de medias se ha contrastado con la prueba t-student.
La correlación corresponde al coeficiente r de Pearson. ***p < 0,01 **p < 0,05.

Tabla 14
DISTRIBUCIÓN POR SEXO DE LOS CONTRATOS A TIEMPO COMPLETO Y PARCIAL EN DISTINTAS SUBMUESTRAS

	Tiempo completo		*Tiempo parcial*	
	Hombre	*Mujer*	*Hombre*	*Mujer*
Total muestra (empresa actual)	70,2	28,1	0,4	1,3
Total muestra (empresa anterior)	71,8	21,8	2,7	3,7
Industria	75,0	24,3	0,2	0,5
Servicios	66,6	31,0	0,6	1,8
Sector privado	71,5	26,6	0,5	1,4
Sector público	67,4	31,5	0,2	0,9

mayor que la de las mujeres y la diferencia es significativa mientras que no lo es en la industria. Existe una correlación significativa positiva para los hombres entre la antigüedad y la movilidad en la industria y en los servicios, pero esta correlación apenas se da en el caso de las mujeres excepto para un tipo de movilidad en cada sector. La movilidad es mayor en el hombre que en la mujer en la muestra total, situación que se mantiene para el sector servicios, donde las diferencias son además significativas aunque no para el sector industrial.

Tipo de contrato

La tabla 14 presenta la distribución por sexo de los contratos a tiempo completo y parcial para distintas submuestras en la población de estudio. El número de contratos a tiempo parcial es, en términos absolutos, muy reducido en esta muestra como reflejo de la situación real en el mercado de trabajo. No obstante se observa que es mayor el porcentaje de mujeres que de hombres que tiene un contrato a tiempo parcial para cualquiera de los sectores en los que está desagregada la muestra.

La tabla 15 refleja los datos de antigüedad y número de cambios de movilidad analizados en las tablas 12 y 13, pero tomando el tipo de contrato a tiempo completo o parcial como fuente comparativa respecto al sexo. Hay que decir que el reducido número de contratos a tiempo parcial dificulta hacer análisis estadísticos de asociación o correlación. No obstante se aprecia a pesar de estas limitaciones que entre los trabajadores que han tenido un contrato a tiempo completo en un período de diez años anteriores al momento de realizar la encuesta, los hombres han tenido un mayor número de cambios que las mujeres, siendo la relación significativa para la promoción y la movilidad mixta. Para las personas con contrato a tiempo parcial se observa que el número de cambios que han tenido es menor que el de las personas con contrato a tiempo completo en cada tipo de movilidad.

Tabla 15
NÚMERO PROMEDIO DE CAMBIOS EXPERIMENTADOS POR LOS EMPLEADOS SEGÚN EL SEXO, ANTIGÜEDAD (MESES) EN SU ACTUAL EMPRESA Y COEFICIENTE DE CORRELACIÓN DEL NÚMERO DE CAMBIOS CON LA ANTIGÜEDAD. CLASIFICACIÓN PARA TIEMPO COMPLETO Y TIEMPO PARCIAL

	Total muestra		*Tiempo completo Período de diez años*		*Tiempo parcial (al menos un año)*	
	Hombre	*Mujer*	*Hombre*	*Mujer*	*Hombre*	*Mujer*
Movilidad funcional	2,43	2,21	2,50	2,19	1,50	2,67
Promoción	1,82**	1,49	1,85*	1,52	1,80	1,25
Movilidad mixta	1,64	1,54	1,67*	1,47	1,00	1,00
Antigüedad en la empresa actual (meses)	139,15	130,49	144,76	141,55	83,21	80,70
Correlación: Antigüedad – Movilidad funcional	0,201***	0,078	0,209***	0,057	–0,472 6 casos	–0,959 3 casos
Correlación: Antigüedad – Promoción	0,302***	0,359***	0,306***	0,422***	0,573 5 casos	0,739 4 casos
Correlación: Antigüedad – Movilidad mixta	0,238***	0,162	0,223***	0,076	n.d.	n.d.

NOTA: La diferencia de medias se ha contrastado con la prueba t-student.
La correlación corresponde al coeficiente r de Pearson. **p < 0,05 ***p < 0,01.

También se aprecia que las mujeres con contrato a tiempo parcial han tenido una mayor movilidad funcional que los hombres, pero las diferencias no han resultado significativas en ningún caso.

Formación

Las tablas 16 y 17 muestran la comparación entre hombres y mujeres del número promedio de cursos de formación realizados por los trabajadores dentro de sus empresas. Este número es superior para los hombres que para las mujeres y la diferencia resulta significativa en el sector privado (tabla 16) y en la industria (tabla 17). En cambio en el sector público y en el sector servicios el número promedio de cursos realizado por las mujeres es ligeramente superior al realizado por los hombres aunque las diferencias no resultan significativas en ningún caso. Para la movilidad mixta se observa una correlación positiva con el número de cursos dentro del conjunto de la muestra y para el sector público. También se observa una correlación positiva entre el número de cursos realizados por las mujeres y la movilidad funcional en la industria. Esta relación puede sugerir que aquellas mujeres con mayor formación continua pueden tener acceso a una mayor movilidad dentro de la empresa al tener una mayor capacidad funcional.

Tabla 16
NÚMERO DE CURSOS DE FORMACIÓN REALIZADOS (SUPERIORES A VEINTE HORAS) Y COEFICIENTE DE CORRELACIÓN CON EL NÚMERO DE CAMBIOS. CLASIFICACIÓN PARA SECTOR PRIVADO Y PÚBLICO

	Total muestra		*Sector privado*		*Sector público*	
	Hombre	*Mujer*	*Hombre*	*Mujer*	*Hombre*	*Mujer*
Número de cursos	7,50	6,74	6,01***	4,27	9,62	9,91
Correlación: Cursos – Movilidad funcional	0,089	–0,112	0,051	–0,028	0,153	–0,120
Correlación: Cursos – Promoción	0,025	0,111	–0,011	–0,046	–0,005	0,094
Correlación: Cursos – Movilidad mixta	0,181**	–0,118	0,119	0,031	0,262**	–0,158

Nota: La diferencia de medias se ha contrastado con la prueba t-student.
La correlación corresponde al coeficiente r de Pearson. **p < 0,05 ***p < 0,01.

Tabla 17
NÚMERO DE CURSOS DE FORMACIÓN REALIZADOS (SUPERIORES A VEINTE HORAS) Y COEFICIENTE DE CORRELACIÓN CON EL NÚMERO DE CAMBIOS. CLASIFICACIÓN PARA INDUSTRIA Y SERVICIOS.

	Total muestra		*Sector privado*		*Sector público*	
	Hombre	*Mujer*	*Hombre*	*Mujer*	*Hombre*	*Mujer*
Número de cursos	7,50	6,74	6,77***	3,95	7,93	8,14
Correlación: Cursos – Movilidad funcional	0,089	–0,112	0,144	0,345**	0,059	–0,169
Correlación: Cursos – Promoción	0,025	0,111	–0,033	0,000	0,005	0,269
Correlación: Cursos – Movilidad mixta	0,181**	–0,118	0,192	0,090	0,170	–0,066

Nota: La diferencia de medias se ha contrastado con la prueba t-student.
La correlación corresponde al coeficiente r de Pearson. **p < 0,05 ***p < 0,01.

Nivel de estudios

La tabla 18 muestra la correlación entre el nivel de estudios y la movilidad del trabajador o trabajadora. Se observa en el total de la muestra que para los hombres existe una correlación significativa y positiva del nivel de estudios con la promoción de categoría y la movilidad mixta (funcional y de categoría) pero no con la movilidad funcional. Es decir, cuanto mayor es el nivel de estudios de los hombres de la muestra mayor es el número de promociones y de movilidad mixta que han experimentado en la empresa para la que trabajan. Respecto a las mujeres no se ha observado ningún tipo de correlación entre nivel de estudios y movilidad para la muestra total. No obstante al separar la muestra entre sector privado y

Tabla 18
COEFICIENTE DE CORRELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE ESTUDIOS Y EL NÚMERO DE CAMBIOS EN CADA TIPO DE MOVILIDAD

	Total muestra		*Sector privado*		*Sector público*		*Industria*		*Servicios*	
	H	*M*	*H*	*M*	*H*	*M*	*H*	*M*	*H*	*M*
Movilidad funcional	–0,015	0,022	–0,075	0,006	0,120	0,254*	–0,045	0,211	–0,001	0,115
Promoción	0,187**	0,065	–0,054	–0,169	0,218*	0,286	–0,029	–0,209	0,095	0,274*
Movilidad mixta	0,182***	0,076	0,295***	0,245*	0,200*	0,244	0,330***	0,317*	0,070	0,172

Nota: La correlación corresponde al coeficiente de Spearman. ***p < 0,01 **p < 0,05 *p < 0,1.

sector público se observa que para los hombres se mantienen ambas correlaciones en el sector público así como la de la movilidad mixta en el sector privado, mientras que para las mujeres se observa una relación positiva con la movilidad funcional en el sector público y con la movilidad mixta en el sector privado. Esta situación se repite prácticamente igual para la industria y los servicios, exceptuando la ausencia de relación positiva con la movilidad funcional para las mujeres en el sector servicios.

Compensaciones o beneficios adicionales

Se ha analizado si existía alguna asociación entre los beneficios adicionales que pueden recibir los trabajadores en sus empresas (ayuda para guarderías, ayudas para vivienda, seguros, etc.) y el deseo de cambiar de empresa en caso de disponer de esa posibilidad. Para esta segunda variable se han considerado dos posibilidades: el deseo de cambiar en cualquier caso y el deseo de cambiar pero sólo ganando más. Para la primera de las opciones el análisis de contingencia efectuado (tabla 19) indica que únicamente existe dicha asociación para los hombres en el sector privado, significando el resultado obtenido en ese caso que es menos probable que cambien de empresa aquellos hombres que disponen de algún tipo de beneficio adicional en las empresas del sector privado que los que no reciben esos beneficios. No se ha observado asociación para ningún otro subconjunto de la población ni tampoco para el conjunto de la muestra. Estos beneficios adicionales los reciben el 32,16 por 100 de los hombres encuestados y el 34,12 por 100 de las mujeres en el total de la muestra, cifras que resultan muy similares para ambos sexos. En el sector privado –que es para el que existe una asociación negativa con la posibilidad de marcharse de la empresa– tienen acceso a estos beneficios el 29,8 por 100 de los hombres que trabajan en el sector privado y el 25 por 100 de las mujeres. Aunque el porcentaje de mujeres que recibe algún tipo de beneficio adicional es ligeramente inferior al de los hombres no parece que este menor acceso de las mujeres a los beneficios adicionales pudiera ser una causa determinante para que se haya encontrado una asociación en los hombres pero no en las mujeres. En el sector público el 37,4 por 100 de los hombres y el 50,8 por 100 de las mujeres disponen de estos beneficios

Tabla 19
ASOCIACIÓN ENTRE EL HECHO DE QUE LOS TRABAJADORES RECIBAN O NO BENEFICIOS ADICIONALES EN SU ACTUAL EMPRESA Y SU DESEO DE CAMBIAR DE EMPRESA EN EL CASO DE DISPONER DE DICHA POSIBILIDAD

	Total muestra		*Sector privado*		*Sector público*		*Industria*		*Servicios*	
Posibilidad de cambio	*H*	*M*	*H*	*M*	*H*	*M*	*H*	*M*	*H*	*M*
En cualquier caso	–0,031	0,034	–0,090**	–0,060	0,090	0,133	–0,001	–0,101	–0,049	0,093
Sólo ganando más	–0,031	0,025	–0,090**	–0,039	0,112*	0,168*	–0,003	–0,103	–0,031	0,111

NOTA: Para medir el grado de asociación se ha utilizado el coeficiente Phi al tratarse de variables dicotómicas. **p < 0,05 *p < 0,1.

Tabla 20
NÚMERO PROMEDIO DE BENEFICIOS ADICIONALES A LOS QUE TIENEN ACCESO LOS TRABAJADORES EN SU EMPRESA ACTUAL

	Total muestra		*Sector privado*		*Sector público*		*Industria*		*Servicios*	
	H	*M*	*H*	*M*	*H*	*M*	*H*	*M*	*H*	*M*
No cambio	0,55	0,54	0,61	0,53	0,39	0,54	0,48	0,45	0,61	0,92
Cambio posible	0,53	0,54	0,50	0,40	0,59**	0,75	0,52	0,39	0,57	0,62

NOTA: Los beneficios adicionales considerados en el estudio son: economatos, ayuda escolar a hijos, guardería gratuita, becas, vivienda o gastos de vivienda gratuitos, seguros complementarios de vida y/o accidente, otros. **p < 0,05.

adicionales, y en cuanto a la diferencia entre la industria y los servicios, en la industria es mayor el porcentaje de hombres (30,14%) que recibe beneficios adicionales que el de mujeres (24,13%), mientras que en el sector servicios es al revés (33,9% y 39,5% respectivamente).

En el análisis de la segunda opción, es decir, la del deseo de cambiar de empresa pero únicamente si en la nueva empresa se ganase más dinero, se obtiene la misma relación significativa que antes para los hombres en el sector privado, pero se obtiene además otra para el sector público. Concretamente lo que indicarían los resultados es que tanto los hombres como las mujeres que trabajan en el sector público y que reciben beneficios adicionales son quienes expresarían con mayor probabilidad el deseo de cambiar de empresa. No parece por tanto que en el sector público la existencia de beneficios adicionales suponga un desincentivo a la movilidad como sí que lo sería para los hombres que trabajan en el sector privado. La explicación para este resultado puede radicar en la circunstancia de que los trabajadores del sector público lo son en su mayor parte de la Administración pública, por lo que el hecho de cambiar de organismo o de centro de trabajo no necesariamente implica la pérdida de esos beneficios adicionales al poderse acceder también a ellos en el nuevo destino.

Por último la tabla 20 muestra el número promedio de beneficios adicionales a los que tenían acceso las personas encuestadas, tanto para aquellas personas que pensaban cambiar de empresa si pudiesen como para las que no pensaban cambiar en ningún caso. Se observa que apenas existen diferencias para ambos grupos en el conjunto de la muestra, ya sea para hombres o para mujeres, y que únicamente se da una diferencia significativa para los hombres en el sector público. En el sector privado y en los servicios el número de beneficios adicionales a los que tienen acceso quienes no desean cambiar de trabajo es mayor que el de los que desean cambiar aunque las diferencias no resultan significativas. El número de beneficios adicionales a los que tendrían que renunciar podría constituir un freno para cambiar de empresa.

Percepciones de los trabajadores

En este apartado se recogen las opiniones y percepciones de las personas encuestadas sobre la situación de su puesto de trabajo así como de otros aspectos relacionados con el trabajo y la situación familiar. Se analiza también la relación entre alguna de estas percepciones y la movilidad laboral.

Características del puesto

La tabla 21 muestra la valoración del puesto de trabajo realizada por los trabajadores encuestados con una escala Likert de 7 puntos. En la tabla se indican distintas características relacionadas con la flexibilidad y movilidad, por ejemplo la necesidad de viajar como parte del trabajo o la de poder hacer el trabajo en el lugar más conveniente. Se ha hecho un análisis de diferencias de medias para, por un lado el sector privado y el sector público, y por otro la industria y los servicios. Los resultados indican que varias de las diferencias son altamente significativas dentro de estos grupos. Por ejemplo los encuestados del sector público y de los servicios se muestran mucho más de acuerdo que los del sector privado e industria respectivamente, con la afirmación de que su puesto les obliga a realizar viajes. También resulta significativa la mayor valoración que hace el sector público a poder realizar el trabajo en el lugar preferido con mayor libertad.

Las tablas 22 y 23 recogen las diferencias de medias en la valoración de algunas características del puesto de trabajo según el sexo del trabajador en cada sector. Se observa que en el sector privado y en la industria las mujeres se muestran más de acuerdo con la afirmación de que su puesto les requiere realizar tareas repetitivas y que las condiciones de su puesto de trabajo son buenas. En el resto de características del puesto los hombres se muestran de forma significativa más de acuerdo que las mujeres en las afirmaciones que lo describen. En las referentes a la movilidad, tales como la necesidad de viajar, la libertad del lugar de realizar el trabajo o la flexibilidad del horario de trabajo, son los hombres quienes están de forma significativa más de acuerdo que las mujeres con las afirmaciones planteadas.

Tabla 21
CARACTERÍSTICAS DEL PUESTO DE TRABAJO

		Tipo de empresa		*Sector de actividad*	
	Total muestra (n=1.142)	*Sector privado (n=798)*	*Sector público (n=344)*	*Industria (n=477)*	*Servicios (n=617)*
Mi puesto me exige una gran responsabilidad	5,46	5,42	5,57*	5,37	5,54*
Mi puesto requiere realizar tareas repetitivas	5,20	5,54***	4,42	5,42***	5,05
Mi puesto requiere un gran esfuerzo mental	5,04	4,80	5,60***	4,74	5,28***
Mi horario de trabajo tiene un alto grado de flexibilidad	3,39	2,90	4,53***	2,74	3,82***
Puedo realizar mi trabajo en el lugar que yo prefiera con entera libertad	2,35	2,29	2,49*	2,27	2,41
Mi puesto conlleva situaciones de peligro, riesgo o accidente	2,50	2,50	2,49	2,39	2,58
Mi puesto me obliga a realizar viajes	2,99	2,41	4,34***	2,17	3,55***
Las condiciones para la realización de mi trabajo son buenas	5,38	5,65***	4,77	5,65***	5,17
Mi puesto requiere un gran esfuerzo físico	2,84	3,27***	1,85	3,37***	2,47

NOTA: Escala de 1 (muy de acuerdo) a 7 (muy en desacuerdo).
La diferencia de medias se ha contrastado con la prueba t-student. *p < 0,1 ***p < 0,01.

La tabla 24 muestra los resultados de una regresión logística realizada sobre la posibilidad de que la persona encuestada cambie de empresa y utilizando como variables explicativas las características valoradas del puesto de trabajo. Previamente se realizó un análisis factorial confirmatorio de que dichas variables no son interdependientes. Los resultados de la regresión logística indican que las únicas variables que están relacionadas positivamente de forma significativa con la posibilidad de abandonar la empresa por otra son las que indican que el actual trabajo conlleva situaciones de peligro o accidente y las de que tiene una gran flexibilidad de horario, circunstancias ambas que explicarían la posibilidad de cambio en los hombres aunque no en las mujeres. Por otra parte las variables que en mayor medida explican el deseo de no cambiar de puesto de trabajo son, en el caso de las mujeres, que las condiciones del actual puesto son buenas, y en el caso de los hombres, que el actual puesto les exige una gran responsabilidad. Ni la una ni la otra resultan significativas en la regresión de la submuestra para el otro género. Para las mujeres aparece también como significativa, aunque en menor grado, la valoración de que pueden realizar el trabajo en el lugar que prefieran con entera libertad.

Tabla 22
DIFERENCIAS DE VALORACIÓN POR SEXO DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL PUESTO DE TRABAJO

	Sector privado		*Sector público*	
	Hombres (n=575)	*Mujeres (n=223)*	*Hombres (n=234)*	*Mujeres (n=108)*
Mi puesto me exige una gran responsabilidad	5,55***	5,09	5,60	5,48
Mi puesto requiere realizar tareas repetitivas	5,46	5,75***	4,32	4,61
Mi puesto requiere un gran esfuerzo mental	4,83	4,71	5,61	5,56
Mi horario de trabajo tiene un alto grado de flexibilidad	2,92	2,86	4,80***	3,94
Puedo realizar mi trabajo en el lugar que yo prefiera con entera libertad	2,32	2,22	2,74***	1,91
Mi puesto conlleva situaciones de peligro, riesgo o accidente	2,79***	1,74	2,59	2,24
Mi puesto me obliga a realizar viajes	2,60***	1,92	4,56***	3,88
Las condiciones para la realización de mi trabajo son buenas	5,55	5,88***	4,91**	4,46
Mi puesto requiere un gran esfuerzo físico	3,42***	2,89	1,77	1,97

Nota: Escala de 1 (muy de acuerdo) a 7 (muy en desacuerdo).
La diferencia de medias se ha contrastado con la prueba t-student. **p < 0,05 ***p < 0,01.

Tabla 23
DIFERENCIAS DE VALORACIÓN POR SEXO DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL PUESTO DE TRABAJO

	Industria		*Servicios*	
	Hombres (n=359)	*Mujeres (n=118)*	*Hombres (n=416)*	*Mujeres (n=119)*
Mi puesto me exige una gran responsabilidad	5,47**	5,08	5,66***	5,27
Mi puesto requiere realizar tareas repetitivas	5,34	5,67**	4,99	5,20
Mi puesto requiere un gran esfuerzo mental	4,75	4,71	5,34	5,15
Mi horario de trabajo tiene un alto grado de flexibilidad	2,81	2,55	3,94**	3,55
Puedo realizar mi trabajo en el lugar que yo prefiera con entera libertad	2,33	2,11	2,53***	2,13
Mi puesto conlleva situaciones de peligro, riesgo o accidente	2,65***	1,59	2,79***	2,12
Mi puesto me obliga a realizar viajes	2,37***	1,56	3,77***	3,10
Las condiciones para la realización de mi trabajo son buenas	5,55	5,95***	5,21	5,10
Mi puesto requiere un gran esfuerzo físico	3,48**	3,01	2,49	2,40

Nota: Escala de 1 (muy de acuerdo) a 7 (muy en desacuerdo).
La diferencia de medias se ha contrastado con la prueba t-student. **p < 0,05 ***p < 0,01.

Tabla 24
REGRESIÓN LOGÍSTICA DE LA POSIBILIDAD DE CAMBIAR DE EMPRESA SEGÚN LAS CARACTERÍSTICAS VALORADAS DEL PUESTO DE TRABAJO

	Total (n=1.098)	*Hombres (n=782)*	*Mujeres (n=316)*
Mi puesto me exige una gran responsabilidad	–0,19***	–0,30***	–0,03
Mi puesto requiere realizar tareas repetitivas	–0,43	–0,09*	0,11
Mi puesto requiere un gran esfuerzo mental	0,05	0,03	0,13
Mi horario de trabajo tiene un alto grado de flexibilidad	0,08**	0,12***	–0,01
Puedo realizar mi trabajo en el lugar que yo prefiera con entera libertad	–0,08*	–0,07	–0,16*
Mi puesto conlleva situaciones de peligro, riesgo o accidente	0,12***	0,18***	–0,05
Mi puesto me obliga a realizar viajes	–0,06*	–0,08**	–0,07
Las condiciones para la realización de mi trabajo son buenas	–0,16***	–0,08	–0,38***
Mi puesto requiere un gran esfuerzo físico	0,02	–0,01	0,08
	2-Log=1455 X^2 = 63,01 p=0,000	2-Log=1019 X^2 = 62,72 p=0,000	2-Log=406 X^2 = 27,90 p=0,001
	*p<0,1	**p<0,05	***p<0,01

Opiniones sobre el trabajo y la familia

Las tablas 25 y 26 recogen las percepciones de las personas encuestadas relativas a distintas variables relacionadas con el trabajo y la familia. La tabla 25 indica las diferencias de medias para el sexo y la edad de la persona encuestada. Se aprecia que los hombres han valorado de forma significativa su involucración en el trabajo más que las mujeres así como la seguridad y la responsabilidad en el trabajo. Por su parte la edad resulta ser una variable que marca de forma significativa las diferencias entre las personas que tienen igual o más de treinta y cinco años y las que tienen menos. Dada esta notable diferencia en el resto de variables analizadas se ha utilizado la edad para segmentar la muestra. Así por ejemplo, en la misma tabla 25 se ha analizado la diferencia en la percepción de estas variables por parte de directivos y de otras personas sin responsabilidad en la empresa para los casos en que ambos tenían más de treinta y cinco años. Los resultados indican que los directivos dan menos importancia a la familia y a las condiciones de trabajo que las personas sin responsabilidades de este tipo, mientras que para el resto de variables –conflicto familia-trabajo, desarrollo profesional, etc.– son los directivos para quienes presentan mayor valoración.

Tabla 25
DIFERENCIAS DE MEDIAS EN LA VALORACIÓN DE DISTINTAS VARIABLES QUE MIDEN EL GRADO DE IMPORTANCIA DE ALGUNOS ASPECTOS RELACIONADOS CON EL TRABAJO Y LA FAMILIA

	Sexo		*Edad*		*Puesto (edad ≥ 35 años)*	
	Hombres (n=805)	*Mujeres (n=329)*	*≥ 35 años (n=852)*	*< 35 años (n=278)*	*Directivo (n=296)*	*Oficial o menos (n=321)*
Desarrollo profesional	0,734	0,723	0,747***	0,683	0,781***	0,680
Conflicto familia-trabajo	0,502	0,491	0,509***	0,467	0,557***	0,470
Satisfacción en el trabajo	0,708	0,698	0,715***	0,675	0,727***	0,674
Satisfacción con el salario	0,683	0,698	0,702***	0,639	0,697	0,694
Involucración en el trabajo	0,620***	0,580	0,619***	0,577	0,636***	0,578
Seguridad en el trabajo	0,734**	0,701	0,745***	0,661	0,784***	0,693
Responsabilidad en el trabajo	0,723*	0,700	0,730***	0,671	0,778***	0,642
Condiciones de trabajo	0,751	0,751	0,749	0,755	0,681	0,794***
Enriquecimiento en el trabajo	0,731	0,728	0,743***	0,693	0,774***	0,675
Importancia de la familia	0,837	0,834	0,850***	0,796	0,806	0,878***

Nota: Todas las variables son constructos de diferentes ítems que fueron valorados con escalas Likert de 7 puntos y después transformados en variables con intervalo de 0 a 1. *p < 0,1 **p < 0,05 ***p < 0,01.

Por su parte la tabla 26 recoge las diferencias de medias para distintas situaciones familiares en las que se encontraban las personas encuestadas y segmentadas según la edad para eliminar el efecto evidenciado en la tabla 25 respecto a dicha variable. Algunas de las diferencias observadas resultan evidentes –por ejemplo la mayor importancia de la familia para las personas casadas con hijos que para las personas solteras sin hijos– pero otras sugieren algunos comentarios. Así la tabla 26 muestra que las personas casadas con hijos valoran más la satisfacción con su trabajo y salario que las personas casadas sin hijos, lo que puede indicar una influencia de la situación profesional en dichas diferencias. Otra diferencia significativa es la que se observa para el desarrollo profesional de los casados con hijos respecto a los solteros con hijos, lo que podría indicar un apoyo directo o indirecto por parte del cónyuge para la carrera profesional de la persona encuestada.

Una regresión logística realizada con estas percepciones para explicar la posibilidad de abandonar la empresa actual y cambiarse a otra indica que las variables significativas son las que hacen referencia a la satisfacción en el salario, la seguridad en el trabajo, las condiciones del trabajo y el enriquecimiento percibido en el mismo. Las personas que se sienten menos satisfechas con su salario, con lo que dicho trabajo les aporta para su crecimiento

Tabla 26
DIFERENCIAS DE MEDIAS EN LA VALORACIÓN DE DISTINTAS VARIABLES QUE MIDEN EL GRADO DE IMPORTANCIA DE ALGUNOS ASPECTOS RELACIONADOS CON EL TRABAJO Y LA FAMILIA SEGÚN LA SITUACIÓN FAMILIAR DEL ENTREVISTADO

	Edad ≥ 35 años		*Edad ≥ 35 años*		*Edad < 35 años*	
	Casado con hijos (n=660)	*Casado sin hijos (n=52)*	*Casado con hijos (n=660)*	*Soltero con hijos (n=26)*	*Casado con hijos (n=88)*	*Soltero sin hijos (n=111)*
Desarrollo profesional	0,750	0,721	0,750**	0,677	0,739***	0,635
Conflicto familia-trabajo	0,527*	0,489	0,527	0,510	0,559***	0,385
Satisfacción en el trabajo	0,719*	0,682	0,719**	0,651	0,714***	0,645
Satisfacción con el salario	0,707**	0,631	0,708	0,690	0,673*	0,619
Involucración en el trabajo	0,620	0,621	0,620**	0,556	0,600	0,571
Seguridad en el trabajo	0,747	0,713	0,747	0,717	0,720***	0,602
Responsabilidad en el trabajo	0,735	0,724	0,735**	0,654	0,724***	0,620
Condiciones de trabajo	0,756**	0,687	0,756	0,720	0,767	0,756
Enriquecimiento en el trabajo	0,746	0,716	0,746*	0,668	0,744***	0,654
Importancia de la familia	0,874***	0,722	0,874	0,831	0,874***	0,732

NOTA: Todas las variables son constructos de diferentes ítems que fueron valorados con escalas Likert de 7 puntos y después transformados en variables con intervalo de 0 a 1. *p < 0,1 **p < 0,05 ***p < 0,01.

personal y profesional y con las perspectivas de seguridad en el puesto, son los que optarían por cambiarse a otra empresa.

Movilidad y conflicto familia-trabajo

Hemos querido destacar de entre las distintas percepciones analizadas en los dos apartados anteriores la que se refiere al posible conflicto entre la familia y el trabajo y su relación con la movilidad. Este conflicto puede existir en dos direcciones. Por un lado el trabajador o trabajadora puede sentir que el tiempo que dedica al mercado laboral es excesivo y le impide atender a sus obligaciones familiares, lo que puede denominarse *conflicto trabajo-familia*. Si es así indicaría que la persona se siente altamente comprometida con su familia y desearía dedicar menos tiempo al mercado de trabajo, traduciéndose además en una menor satisfacción en el trabajo y en una menor movilidad funcional, de promociones y/o geográfica. Por otro lado el conflicto puede surgir en sentido contrario; un trabajador o trabajadora puede sentir que sus obligaciones familiares le impiden dedicarse de forma plena al mercado laboral interfiriendo en su trabajo, lo que podemos denominar *conflicto familia-trabajo.* Si este conflicto existe el trabajador o trabajadora sentirá que la familia le impide la promoción o la movilidad geográfica.

Tabla 27
DIFERENCIAS DE MEDIAS EN LA VALORACIÓN DE LAS VARIABLES DE CONFLICTO TRABAJO-FAMILIA Y CONFLICTO FAMILIA-TRABAJO

	Conflicto trabajo-familia		*Conflicto familia-trabajo*	
	H	*M*	*H*	*M*
Total muestra	0,556	0,531	0,320	0,309
Edad mayor o igual de treinta y cinco años	0,559	0,543	0,314	0,312
Edad inferior a treinta y cinco años	0,558	0,507	0,338	0,298
Situación familiar: Soltero sin hijos	0,486	0,464	0,347***	0,246
Situación familiar: Soltero con hijos	0,584	0,452	0,376	0,301
Situación familiar: Casado sin hijos y el cónyuge trabaja	0,675**	0,527	0,301	0,314
Situación familiar: Casado sin hijos y el cónyuge no trabaja	0,458	no hay	0,323	no hay
Situación familiar: Casado con hijos y el cónyuge trabaja	0,585	0,578	0,319	0,345
Situación familiar: Casado con hijos y el cónyuge no trabaja	0,541	0,857 (1)	0,308	0,429 (1)
Estudios: Doctorado	0,755	0,699	0,429	0,425
Estudios: Título universitario de grado superior	0,673	0,615	0,347**	0,282
Estudios: Título universitario de grado medio	0,621***	0,479	0,320	0,284
Estudios: Bachiller Superior, BUP, COU, FP	0,516	0,490	0,282	0,266
Estudios: Bachiller Elemental, EGB	0,472	0,475	0,301	0,387**
Estudios: Enseñanza Primaria o cultura general	0,364	0,411	0,267	0,325
Puesto: Directivo	0,723**	0,652	0,386*	0,337
Puesto: Cuadro medio	0,587	0,524	0,292	0,288
Puesto: Oficial o menos	0,397	0,460**	0,282	0,299

Nota: Las dos variables son constructos de diferentes ítems que fueron valorados con escalas Likert de 7 puntos y después transformados en variables con intervalo de 0 a 1. H-Hombre. M-Mujer. *p < 0,1 **p < 0,05 ***p < 0,01.

La tabla 27 muestra los valores que toman ambas variables de conflicto para hombres y mujeres y el grado de significación que tienen las diferencias de medias para distintos segmentos de la población según la edad, nivel de estudios, categoría de puesto y situación familiar. Se observa que en el conjunto de la muestra la puntuación media es superior en la variable conflicto trabajo-familia que en sentido contrario, lo que indicaría una mayor inclinación de las personas hacia la atención a la familia que hacia el trabajo. Los hombres dan mayores puntuaciones que las mujeres pero las diferencias no resultan significativas en ningún caso. Tampoco son significativas las diferencias de medias entre hombres y mujeres para los dos grupos de edad por encima o por debajo de los treinta y cinco años.

La situación familiar indica que el grado de conflicto aumenta entre las personas que conviven en pareja, pero en el caso de los hombres la presencia de los hijos no aumenta el grado

de conflicto cuando están casados, a diferencia de las mujeres. La mayor presión la experimentan los hombres casados sin hijos con una mujer trabajadora, siendo la diferencia significativa respecto a las mujeres casadas sin hijos con un esposo que trabaja. Una posible explicación para esta diferencia es que quizá la mujer trabajadora sin hijos demande una mayor dedicación en las tareas domésticas a su pareja y que los hombres de este grupo (que tienen una edad media inferior) pueden estar más sensibilizados hacia las tareas del hogar.

Una variable que establece más diferencias significativas para la percepción del conflicto entre trabajo y familia es el nivel de estudios de la persona. La tabla 27 muestra que tanto el grado de conflicto trabajo-familia como el del conflicto familia-trabajo son mayores cuanto mayor es el nivel de estudios del trabajador o trabajadora. En cada nivel educativo el valor de ambas variables es mayor en el hombre que en la mujer, siendo las diferencias significativas para los niveles educativos más altos, concretamente para la educación universitaria superior y el doctorado. En cambio se observa que en las mujeres no se cumple esta tendencia porque para las personas con una titulación de Bachiller Elemental o EGB son las mujeres quienes experimentan un mayor conflicto trabajo-familia y conflicto familia-trabajo que los hombres, resultando además las diferencias significativas para las mujeres con un nivel formativo de hasta Bachiller Elemental o EGB.

También existen diferencias significativas para el nivel de ocupación. A medida que aumenta el nivel ocupacional de los trabajadores aumenta el grado de conflicto para hombres y mujeres. Las diferencias entre hombres y mujeres son significativas para los extremos: los hombres directivos sienten un mayor conflicto trabajo-familia y familia-trabajo que las mujeres directivas, mientras que en los niveles ocupacionales inferiores sienten mayor presión las mujeres que los hombres. El que ambas variables, nivel de educación y nivel de ocupación, coincidan en los resultados puede venir determinado por la relación existente entre ellas. Los mayores niveles de educación se dan en los niveles ocupacionales más altos, siendo esta relación más estrecha para los hombres que para las mujeres. Este resultado indica que a medida que se promociona aumenta el grado de conflicto, lo que podría sugerir la hipótesis de que las mujeres no acceden a la promoción de forma tan voluntaria como la del hombre debido a que sus escalas de preferencias son distintas.

Determinantes de la movilidad

En este último apartado del trabajo se presentan los resultados de los análisis multivariante realizados para explicar la movilidad de los trabajadores encuestados. Se ha elaborado un modelo probit condicionado para explicar la movilidad funcional, de promociones y mixta, utilizando el número de cambios totales como variable dependiente y se ha elaborado un modelo de regresión logística para explicar la movilidad geográfica utilizando la existencia o no de movilidad como variable dependiente.

Respecto al análisis de la movilidad funcional, de promociones y mixta, la tabla 28 presenta los resultados del modelo probit condicionado. Este tipo de modelos efectúa un análisis en dos etapas: en la primera se analizan las variables que permiten explicar la existen-

Tabla 28
MODELO PROBIT CONDICIONADO EXPLICATIVO DEL NÚMERO DE CAMBIOS (MOVILIDAD) DE LOS TRABAJADORES ENCUESTADOS

	Probit (1.ª etapa)	*Regresión MCO (2.ª etapa)*
Constante	–0,349 (0,160)	–16,052*** (3,469)
ANTIGÜEDAD EN LA EMPRESA	0,0047*** (9,217)	0,011*** (3,479)
TAMAÑO DE LA EMPRESA	0,549*** (6,388)	0,334* (1,694)
CURSOS DE FORMACIÓN	0,043*** (6,204)	0,048* (1,680)
CONFLICTO TRABAJO-FAMILIA	–0,602*** (4,397)	–1,508*** (2,841)
INTERRUPCIÓN DE LA VIDA LABORAL	0,041 (1,298)	0,011 (1,335)
EDAD DEL TRABAJADOR	–0,019*** (3,833)	0,145 (1,352)
$EDAD^2$	–	–0,022* (1,813)
SALARIO	–	1,131*** (3,148)
MUJER	–	–0,382* (1,690)
λ	–	1,842 (1,479)
Resultados de ajuste del modelo	R^2 = 0,170 Log likelihood = 671,12 N = 1112	R^2 = 0,113 F = 6,303 p = 0,000 N = 555

Nota: Valores de la t de student entre paréntesis.
Grado de significación de las variables: *p < 0,1 **p < 0,05 ***p < 0,01.

cia o no de movilidad mediante un modelo probit, y en la segunda etapa se analizan las variables que explican la mayor o menor movilidad de los trabajadores que la han tenido mediante una regresión lineal por mínimos cuadrados ordinarios. Para una explicación de la metodología y de los fundamentos estadísticos de la técnica utilizada en este probit condicionado puede consultarse a Heckman (1979) y Arrazola *et al.* (1992).

La variable dependiente utilizada en ambos análisis ha sido el número de cambios que han tenido los trabajadores encuestados en su empresa, ya sean cambios funcionales, de promoción o mixtos. La primera variable que explica la existencia de movilidad es la antigüedad del trabajador en la empresa. Es más probable que experimenten algún tipo de

movilidad los trabajadores más antiguos que los menos antiguos y el análisis de regresión explica después además que cuanto mayor es la antigüedad mayor es el número de cambios que ha tenido el trabajador.

Otra variable explicativa de la movilidad es el tamaño de la empresa. El primer análisis indica que la movilidad es más probable que se dé en las empresas grandes que en las empresas pequeñas y la regresión lineal da como resultado una relación directa entre tamaño de empresa y número de cambios. Es decir, en las empresas más grandes los trabajadores pueden experimentar mayor número de cambios funcionales y de promociones que en las pequeñas empresas.

La tercera variable explicativa de la movilidad es la formación. Aquellas personas que han realizado cursos de formación es más probable que sean promocionadas o que tengan algún cambio funcional. También se obtiene del análisis que cuanto mayor es el número de cursos mayor es asimismo el número de cambios que experimenta el trabajador. Este resultado reafirma la importancia de la formación continua y específica para el desarrollo profesional. De acuerdo con la teoría del capital humano (Becker, 1983) sería de esperar que la educación formal, así como la educación complementaria y experiencia medida por la antigüedad, hubieran resultado significativas. Sin embargo también se elaboró un modelo que incluía la educación formal (titulación académica), ésta no resultó significativa en ninguno de los análisis. Ello sugiere que la educación formal constituye una señal de entrada en el mercado laboral (Turrow, 1988) pero que posteriormente es la inquietud de cada persona para seguir formándose la que explica en última instancia su progreso profesional.

La cuarta variable que explica la movilidad, pero en sentido negativo, es la conflictividad entre trabajo y familia. Es decir, aquellas personas que sienten que el tiempo que dedican al mercado laboral es excesivo y les impide atender a sus obligaciones familiares es menos probable que experimenten algún cambio y que si lo hacen el número de estos cambios sea menor que el que tienen las personas que no sienten este tipo de conflicto. Este resultado refuerza la necesidad de desarrollar e implementar políticas de empresa que faciliten la flexibilidad y la compatibilidad del desarrollo profesional con la vida familiar.

La edad parece que es otra variable que explica en sentido negativo la movilidad, es decir, que las personas mayores tienen menos cambios funcionales y promociones que las personas jóvenes. Este resultado parece lógico en el sentido de que las personas mayores puedan estar ocupando una categoría más alta en la empresa y tienen por ello menos movilidad que las personas más jóvenes, que aún cuentan con mayores perspectivas profesionales. Pero también podría indicar que las personas más jóvenes han recibido un tipo de formación que les convierte en mejores candidatos para la movilidad funcional y de promociones. Este resultado precisa, por tanto, de más análisis para su comprobación empírica.

La interrupción de la vida laboral no parece haber tenido una influencia significativa en la movilidad. Se ha cuantificado el tiempo que los trabajadores han estado fuera del mercado laboral –por enfermedad, causas familiares, etc.– y esta variable se ha introducido en el análisis con la hipótesis de que dicha interrupción hubiese afectado negativamente a su posterior carrera profesional. Sin embargo, según los resultados obtenidos, dicha interrupción no

Tabla 29
MODELO DE LA EXISTENCIA DE MOVILIDAD GEOGRÁFICA EN LOS TRABAJADORES ENCUESTADOS

Constante	–2,076 (0,108)
CATEGORÍA DEL TRABAJADOR	0,637*** (6,939)
TAMAÑO DE LA EMPRESA	0,385** (6,236)
CURSOS DE FORMACIÓN	0,049** (5,264)
EDAD DEL TRABAJADOR	–0,047** (3,880)
CONFLICTO TRABAJO-FAMILIA	0,790 (1,914)
ANTIGÜEDAD EN LA EMPRESA	0,002 (1,904)
INTERRUPCIÓN DE LA VIDA LABORAL	0,010 (1,116)
SALARIO	–0,232 (0,166)
MUJER	–0,026 (0,005)
Estadísticos del modelo	Grado de ajuste = 777,48 Porcentaje de casos correctos = 94,3% Chi-cuadrado = 50,71 p = 0,000 N = 861

Nota: Valores del estadístico de Wald entre paréntesis.
Grado de significación de las variables: **p<0,05 ***p<0,01.

ha afectado a la probabilidad ni al número de los cambios profesionales. Teniendo en cuenta que la variable que resulta más significativa en el análisis es la antigüedad en la empresa, la interrupción de la vida profesional podría afectar en cualquier caso a la posterior entrada o reincorporación al mercado laboral pero no a las posibilidades de promoción u otra movilidad en el seno de la empresa.

Una variable que sí que está positivamente relacionada con el número de cambios es el salario del trabajador. A mayor salario mayor número de cambios. Este resultado sugiere que las mayores opciones de promoción se encontrarían precisamente en niveles superiores de la organización o para categorías laborales más altas.

Por último la variable sexo parece tener también una influencia en la movilidad. Aunque el grado de significación es pequeño los resultados del análisis indican que las mujeres experimentan una menor movilidad que los hombres, es decir, menos promociones y

menos movilidad funcional, lo cual nos ha aparecido ya en el análisis descriptivo. Teniendo en cuenta el retraso en la incorporación de la mujer a la población activa[3] y al resultado obtenido en este análisis de la influencia negativa de la edad sobre la movilidad, no parece que pueda explicarse la menor movilidad de las mujeres por el hecho de su tardía incorporación al mercado laboral sino por otras causas que no quedan de manifiesto en el análisis realizado.

El otro análisis estadístico realizado para explicar los determinantes de la movilidad es el modelo de regresión logística relativo a la movilidad geográfica. La variable dependiente utilizada en este caso ha sido la existencia o no de movilidad geográfica en la actual empresa. Los resultados de la regresión aparecen en la tabla 29. Se observa que en este caso hay diversas variables que no influyen en la movilidad geográfica: antigüedad en la empresa, nivel de salario, percepción del conflicto trabajo-familia, grado de interrupción de la vida laboral y sexo. La movilidad geográfica es por tanto más frecuente en las empresas de mayor tamaño entre personas más jóvenes que están en categorías más altas y que han realizado cursos de formación. Este resultado parece ilustrar principalmente el caso de, por ejemplo, aquellos directivos más jóvenes y con inquietudes que se trasladan a una nueva sede de la empresa, o el de funcionarios de la Administración pública que cambian de destino. No obstante si se realiza la regresión logística por separado para los trabajadores del sector privado y para los del sector público se comprueba que en el caso de los trabajadores del sector público únicamente resulta significativa la variable del número de cursos de formación realizados. En cambio en la regresión con los trabajadores del sector privado resultan significativas las mismas variables y con la misma interpretación, por lo que la movilidad geográfica explicada por el modelo de la tabla 29 ilustra la existente entre los trabajadores del sector privado.

Conclusión

Este trabajo ha analizado los resultados de una encuesta a una muestra aleatoria de 1.185 trabajadores aragoneses sobre la movilidad laboral que han tenido en su actual empresa. En el trabajo se ha efectuado un análisis estadístico descriptivo de los datos así como un análisis multivariante para conocer los principales determinantes de esa movilidad. La movilidad estudiada ha sido de cuatro tipos: movilidad funcional, promociones de categoría, movilidad mixta y movilidad geográfica. Además se ha analizado el deseo de cambiar de empresa por parte del trabajador o trabajadora.

Los resultados indican que el tipo de movilidad más frecuente ha sido la movilidad funcional, seguida de la movilidad mixta y la promoción. La movilidad geográfica en promedio ha afectado a menos de la décima parte de los encuestados. Cualquiera de estos tipos de movilidad ha sido más frecuente y ha afectado a más personas en el sector público que en el sector privado y en algunos casos también más en los servicios que en la industria. El efecto mayoritario de la movilidad sobre el salario del trabajador ha sido positivo. Se ha

[3] Con datos de 1996 la tasa de participación de la mujer en el mercado de trabajo era del 33,7 por 100 en Aragón frente al 44,8 por 100 de la Unión Europea, mientras que la de los hombres era respectivamente del 61,5 por 100 y 66 por 100. En el año 1985 la tasa de participación de la mujer en la población activa en Aragón era sólo del 25 por 100 mientras en la Unión Europea era del 40,6 por 100 (Mur y Trivez, 2001).

encontrado asimismo una asociación positiva entre la movilidad en la actual empresa y la movilidad en la empresa anterior, así como con el deseo de cambiar de empresa. Este deseo de cambio resulta significativamente menor en las empresas del sector privado que ofrecen beneficios adicionales a sus trabajadores y mayor entre quienes perciben riesgos de peligro o accidente en su actual trabajo.

El análisis multivariante realizado para estudiar las variables que explican la movilidad de los trabajadores ha dado resultados que estarían apoyados por los de otros estudios y por las teorías de recursos humanos. En primer lugar la intensidad de la movilidad funcional, promocional y mixta se presenta en mayor medida cuanto mayor sea la empresa, más tiempo lleve en ella el trabajador, más cursos de formación haya hecho, menos edad tenga, mayor sea su salario y menos conflicto perciba entre el trabajo y la familia. Estos resultados se corresponden con lo esperado a partir de la teoría del capital humano y la de los mercados internos de trabajo. Otro resultado obtenido es que las mujeres parecen tener menos movilidad que los hombres, lo que concuerda con varios de los análisis descriptivos realizados para los distintos tipos de movilidad. Asimismo aunque el número de trabajadores con contrato a tiempo parcial es muy pequeño la correlación con la movilidad es menor que la que tienen los trabajadores con contrato a tiempo completo. En cuanto a la movilidad geográfica el análisis multivariante señala que es más frecuente en las empresas de mayor tamaño y entre personas más jóvenes que ocupan categorías más altas y que han realizado más cursos de formación. Este modelo se corresponde con la situación en el sector privado pero no así en el sector público, en el que únicamente la formación ha resultado significativa.

Referencias bibliográficas

Arrazola, M., De Hevia, J. y Mato, G. (1992), «Determinantes de la distribución de dividendos», *Investigaciones Económicas*, volumen XVI, núm. 2, pp. 235-258.

Atkinson, J. (1985), «Flexibility, uncertainty and manpower management», *IMS Report,* núm. 89, Universidad de Sussex.

Becker, G. (1983), *El capital humano*, Madrid, Alianza Editorial.

Heckman, J. (1979), «Sample Selection Bias as a Specification Error», *Econometrica*, volumen 47, pp. 153-161.

Lasierra, J.M. (2001), *Mercado de trabajo y estrategias empresariales,* Madrid, Consejo Económico y Social.

Mur, J. y Trivez, F. (2001), «Las dudas de una región histórica», *Economía Aragonesa,* núm. 16, pp. 87-115.

Recio, A. (1997), *Trabajo, personas, mercados. Manual de economía laboral,* Madrid, Icaria.

Rubery, J. (1994), *Employer Strategy and The Labour Market*, Oxford, Oxford University Press.

Turrow, L. (1988) «La competencia en los puestos de trabajo: la lista de contratación de la mano de obra», en A. Meixide (editor), *El mercado de trabajo y la estructura salarial,* Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, pp. 71-92.

Currículo de los autores

María Pilar de Luis Carnicer es doctora en Ciencias Económicas y Empresariales y profesora titular de Organización de Empresas en el Departamento de Economía y Dirección de Empresas del Centro Politécnico Superior de la Universidad de Zaragoza. Ha impartido cursos y conferencias en diversas universidades nacionales y extranjeras. La profesora María Pilar de Luis es una especialista en el estudio de las implicaciones del género y la diversidad en las organizaciones, así como de la gestión de sus recursos humanos, temas sobre los que ha publicado en revistas nacionales e internacionales.

María José Vela Jiménez es licenciada en Ciencias Económicas y Empresariales y profesora titular de Organización de Empresas en el Departamento de Economía y Dirección de Empresas de la Escuela Universitaria de Estudios Empresariales de la Universidad de Zaragoza. El interés investigador de la profesora Vela se centra en la gestión de los recursos humanos, fruto del cual han sido distintas publicaciones y comunicaciones a congresos nacionales e internacionales.

Manuela Pérez Pérez es doctora en Ciencias Económicas y Empresariales y profesora asociada del Departamento de Economía y Dirección de Empresas en el Centro Politécnico Superior de la Universidad de Zaragoza. Sus líneas de investigación se centran en el estudio del teletrabajo y en la gestión de los recursos humanos y de la tecnología en las empresas, temas sobre los que ha publicado diversos artículos en revistas nacionales e internacionales.

Ángel Martínez Sánchez es doctor Ingeniero Industrial y profesor titular de Organización de Empresas en el Departamento de Economía y Dirección de Empresas del Centro Politécnico Superior de la Universidad de Zaragoza. El profesor Martínez ha realizado estancias de investigación en universidades europeas, americanas y de otros países. En sus trabajos se ha especializado en el estudio de la gestión del cambio tecnológico en las organizaciones empresariales y en el de la adopción de innovaciones en la gestión de los sistemas productivos. Ha publicado numerosos artículos sobre estos temas en revistas nacionales e internacionales.

Ética y economía

Por **José Bada Panillo**
Doctor en Teología y licenciado en Filosofía

Resumen

El tema es la relación entre la ética y la economía. Aunque no es previsible un cambio de paradigma y de método en las ciencias y por tanto en la economía como ciencia, no faltan economistas de cátedra que se interesan por la ética, critican el «imperialismo económico» y piden una «transformación» de la racionalidad económica, al menos en el sentido de reconocer sus propios límites y postular en la práctica una subordinación de los logros económicos a valores éticos universales. Por otra parte, a pie de empresa, se pide más moral en el ejercicio de la profesión. En este contexto se pregunta si la economía necesita la ética para ser científica como discurso y más eficiente como actividad racional en un mundo globalizado. Por otra parte, desde la ética, se pregunta si puede ser ésta responsable y hacerse cargo del sistema económico con todas sus consecuencias en el mundo, si se desconoce su racionalidad específica y no se llega a un compromiso ético colectivo. A esta cuestión central se responde con la propuesta de una **ética económica** a semejanza de la ética política. Por último se reflexiona sobre la motivación necesaria para que dicha propuesta sea realizable.

Palabras clave: ética, moral, deontología, economía, acción colectiva, responsabilidad, eficiencia, ingeniería fiscal, sistema, entorno ecológico y social, motivación.

Introducción al tema y planteamiento de la cuestión

No concierne a la economía decir lo que se *debería hacer* o *desear* sino sólo enseñar a la gente la manera de asignar recursos siempre escasos de acuerdo con sus preferencias. Lo primero concierne a la ética y en todo caso a la religión para sus fieles, pero no a la economía científica.

No obstante hay economistas que se adentran en la ética siguiendo la pista de los sabios antiguos. Recordemos que Aristóteles dividió todos los saberes humanos en teóricos, prácticos y técnicos y situó a la economía entre los segundos, junto con la política, y ambas a dos bajo la ética como filosofía práctica fundamental. La *técnica* era para Aristóteles un *saber hacer algo*: como discursos, palacios, curar enfermos o ganar batallas, y de ahí la retó-

rica, la arquitectura, la medicina y la estrategia respectivamente; *la teoría,* en cambio, era un *saber saber* o especulación pura y la *praxis* un *saber vivir humanamente*. Pero sería la técnica aristotélica, que no la praxis ni la teoría, la precursora de lo que hoy se entiende como ciencia. De modo que no sólo la política sino también la economía y en general todas las ciencias se emanciparon de la ética. Lo que no empece para que los científicos, como seres humanos, se sometan a normas morales y se pregunten incluso sobre el sentido ético de su actividad científica. Por otra parte las relaciones entre la economía y la ética no se rompieron de la noche a la mañana. Adam Smith fue moralista y economista, primero lo uno que lo otro, y nos dejó sólo dos obras realmente importantes en la historia del pensamiento: una publicada en 1759, *La teoría sobre los sentimientos morales*, y la otra *La riqueza de las naciones* en 1776. Valga la cita como memorial y resumen de una larga historia pasada si no como presagio de lo que pueda volver en el futuro.

Aunque no sea previsible un cambio de paradigma y de método en las ciencias y por tanto en la economía, hay que decir que entre los economistas de cátedra se observa desde hace tiempo un interés creciente por la ética y una crítica a lo que se ha llamado «imperialismo económico». Contra el intento de disolver para la vida pública la racionalidad ética de la política en categorías económicas o, lo que es lo mismo, de socavar los fundamentos éticos de la democracia, hay quienes proponen «transformar la racionalidad económica»[1] o reconocer sus límites al menos con el fin de subordinar en la práctica los logros económicos particulares a objetivos y valores humanos universales. También desde la filosofía, y desde la teología incluso, hay autores que se hacen eco de la preocupación y del malestar creciente que acarrea consigo el fenómeno de la globalización y que piden, en consecuencia, una ética mundial[2] para un mercado global. Por otra parte se echa en falta más moral en el mundo de la vida cotidiana y en la misma actividad económica y así, mientras algunos evocan la ética en su discurso académico, aparece en los distintos sectores de dicha actividad una demanda específica de códigos éticos profesionales.

Es en este contexto y en esta situación donde se nos plantea hoy el problema de la relación entre la economía y la ética. Un problema que me propongo abordar aquí en la medida de lo posible, no muy holgada por cierto si considero su envergadura, el espacio disponible y mis propias limitaciones. Para facilitar mi trabajo y hacer más comprensible el texto a quien lo lea trocearé la cuestión en otras dos más pequeñas y manejables:

1) Preguntaré, primero, si le hace falta la ética a la economía y qué ética para ser científica como discurso y eficiente como «acción racional».
2) Y en segundo lugar si es posible una ética responsable sin tener en cuenta la «racionalidad económica» y hacerse cargo, en la práctica, del sistema económico con todas sus consecuencias en el entorno ecológico y social.

Hago la primera pregunta desde la economía y a la economía frente a la ética, y la segunda en dirección contraria, esto es, desde la ética o a la ética frente a la economía, a sabiendas de que ambas preguntas se cruzan y se comprenden en relación mutua y que la economía y la ética han de considerarse no sólo como discursos sobre la vida sino también como parte de la vida misma.

[1] Ulrich, Peter, *Transformation der ökonomischen Vernunft. Fortschrittsperspektiven der modernen Industriegesellschaft,* Bern-Stuttgart, 1987.

[2] Küng, Hans, *Una ética mundial para la economía y la política*, Madrid, Trotta, 1999.

1. ¿Le hace falta la ética a la economía y qué ética para ser científica en su método como discurso y eficiente como actividad «racional»?

1.1. *La moral como recurso humano para la economía*

En esta especie de «guía para perplejos», como diría Maimónides, comenzaré con una anécdota para dar el primer paso: le preguntaban a Mario Conde en una entrevista televisada por la receta del éxito. Y Mario Conde respondió: «Constancia, trabajo, fidelidad a la empresa y creer en el proyecto».

Se supone que un periodista hace las preguntas que interesan a la gente, que las toma de la calle, vamos, y que no hay en ellas nada personal. Pero de ser así habrá que suponer también que el entrevistado en aquella ocasión no respondió a la pregunta que se le hizo, bien sea porque no comprendió la intención del periodista, porque no quiso o porque no tenía nada que decir al respecto. Porque es claro que todos los demás –los que no eran Mario Conde pero entonces querían serlo– si se preguntaban por la receta del éxito era porque no aceptaban una respuesta que parecía sacada del *Almanaque del pobre Ricardo*. Sólo un ingenuo y el periodista que le entrevistaba no lo era, podría ignorar que la gente en este país siempre estuvo convencida de que nadie se hace rico trabajando. De modo que en este sentido hay que decir que el oráculo frustró a los devotos televidentes que lo escucharon.

Nada impide, sin embargo, suponer que el entrevistador, en connivencia con el «ídolo» del momento y sin hacerse eco del interés de la gente normal, preguntara sólo para dar entrada y púlpito a Mario Conde. Con lo que habríamos asistido sin saberlo a la «propaganda fidei» de un capitalismo ortodoxo. Que esta suposición no tenga nada de gratuita pudo deducirse entonces del contexto de la entrevista: en ese mismo programa se insistió en un pacto social por la productividad en vistas a 1992 y un joven empresario de la burguesía catalana defendió la reducción del número de fiestas, la supresión de los «puentes» y la racionalización del calendario laboral. No obstante con el tiempo se sabría que hasta el predicador era ya un hereje de la doctrina que predicaba.

A primeros del siglo pasado Max Weber[3] explicó las afinidades entre la ética protestante –o ascética calvinista, puritana y metodista principalmente– y el espíritu del capitalismo. En su opinión esta ética protestante habría sido el modelo para la disciplina económica del capitalismo. El método seguido en el negocio del alma para cerciorarse de la gracia divina se habría extendido a todos los negocios, al rigor profesional y al trabajo bien hecho, hasta racionalizar y conformar la entera sociedad capitalista moderna. Benjamin Franklin, cuya es la frase «el tiempo es oro», se propuso conseguir del modo «más económico» todas las virtudes (la templanza, el silencio, el orden, la capacidad de resolución, de ahorro, de trabajo, etcétera) una detrás de otra: «Procediendo de este modo –escribe en el citado *Almanaque del pobre Ricardo*– podía hacer en trece semanas un curso completo y repetirlo cuatro veces al año».

Los puritanos trabajaron concienzudamente para dar gloria a Dios o para que la gloria de Dios se manifestara en sus obras, sus descendientes utilitaristas y pragmáticos trabajarían

[3] Weber, Max, *Protestantische ethik*, 1901, traducción española de Legaz Lacambra, Luis, *La ética protestante y el espíritu del capitalismo,* Barcelona, Ediciones Península, 1969.

duro para conseguir el éxito sin más en este mundo. Un abismo, el cielo o el infierno según se mire, nos separa de esta «ética protestante» como forma de vida. Los pueblos mediterráneos de tradición católica hemos ido dando tumbos en lo espiritual y en lo material, confiando más en la gracia del perdón o de la fortuna, según el caso, que en la virtud y el trabajo bien hecho. Como si todo dependiera para nosotros de un golpe de gracia o «pelotazo» y apenas nada del mérito y del esfuerzo metódico.

Pero dejando la anécdota para ir al grano conviene fijar ahora el significado de algunos términos con el fin de evitar malentendidos en adelante. Es verdad que hemos usado ya los de *ética* y *moral* sin hacer ninguna distinción y sin mayores problemas, como suele ocurrir en el lenguaje ordinario. También lo es que, desde un punto de vista exclusivamente etimológico, no hay razón para distinguir aquí entre el significado de uno y de otro término. En efecto, *ética* viene del griego *êthos*, que significa primero el lugar habitado, el *hábitat*, y después lo que es *habitual* en la ciudad, en la *polis*, que es el lugar «natural» de los seres humanos, porque los dioses vivían para los griegos en el Olimpo, las bestias en la selva y los humanos en la ciudad. De modo que lo *habitual* para los seres humanos, o el *êthos* en la segunda acepción, era el conjunto de hábitos o *costumbres políticamente correctas* tal como se seguían, por ejemplo, en la ciudad de Atenas. Ahora bien, el equivalente latino de *êthos* es *mos* o *mores* en plural, que significa costumbre o costumbres, y *civitas* el término equivalente a *polis*, de donde moral vendría a ser el compendio de las «buenas costumbres» o de las costumbres «civilizadas». Aristóteles fue seguramente el primero en utilizar el término *ética* en sentido académico al referirlo a un tratado o parte de la filosofía. Pero es obvio que mucho antes de que escribiera su *Ética a Nicómaco* ya había ética en el mundo y por supuesto en Atenas si por tal entendemos las costumbres vigentes de hecho en sociedad. Por tanto conviene distinguir entre las costumbres que se siguen o se seguían, por ejemplo, en Atenas y el discurso que se hacía ya sobre las costumbres humanas en el Liceo; es decir, entre la moral como forma de vida y el discurso filosófico sobre lo que *debemos* hacer, y llamaremos a lo primero simplemente *moral* o *morales* pues hay muchas, y a lo segundo *ética* en singular.

La ética protestante de la que hablaba Max Weber, es decir, la *moral* puritana si nos atenemos a la distinción que acabamos de introducir, prescindiendo de su origen religioso, como forma de vida tiene un contenido tradicional, un método, una disciplina, un carácter y unos hábitos de trabajo perfectamente transferible y transferido de hecho con excelentes resultados a la actividad económica. Abandonada la profesión de fe religiosa con la secularización quedó no obstante la profesionalidad. Es cierto que sin la fe, o para los que no comparten ya la fe de los puritanos, aquella moral no responde en la práctica a una ética competente para decir lo que debemos hacer o desear. Pero esto no significa que le importe un bledo a la economía real o que se pueda prescindir «racionalmente» de un recurso humano como ese cuando el objetivo es optimizar la eficiencia. Ahora bien, la utilidad de esa moral para la economía no la justifica ante la razón práctica como ética. Menos útil para una economía capitalista e igualmente incompetente como ética en un mundo secularizado es la moral católica convencional.

Después de lo dicho me parece que estamos ya en condiciones de responder en parte a nuestra primera pregunta, que es sin duda la más fácil. Nos preguntábamos si le hace falta la ética a la economía y qué ética para ser eficiente como actividad «racional». Pues bien, creo que estaremos de acuerdo en afirmar que alguna ética, no como discurso pero sí como forma de vida, esto es, como moral, se necesita para que la economía funcione eficientemente y que puestos a elegir, en interés de la economía, ha de preferirse sin duda la moral puritana a la católica. Útil para la economía es también la moral en otro sentido, no ya como forma de vida sino como *fuerza moral* para la empresa o como fe en el proyecto, como diría también –como dijo– Mario Conde en aquella memorable ocasión. En todo caso una moral que sólo sea útil para la economía es nada más y nada menos que un recurso económico. Por otra parte la economía como ciencia dejaría de serlo si no tuviera en cuenta en su análisis todos los datos pertinentes y todos los recursos disponibles. En resumen la economía como ciencia tampoco puede ignorar la moral como recurso. Pero hemos acordado que la ética es otra cosa y está por ver si la ética en el sentido expuesto es importante para la economía.

1.2. *¿Ética y/o economía?*

Por tanto la cuestión es ahora si la ética normativa, no la moral realmente existente, hace falta para la buena marcha de la economía o si por el contrario no es más que un estorbo según parece. Damos por supuesto que la economía como ciencia tiene su propio método y sus propios principios y que así, como ciencia, no depende de la ética ni se somete a imperativos éticos como es lógico. Por tanto no se plantea ninguna cuestión epistemológica entre la ética y la economía. El problema es eminentemente práctico, se plantea a los actores económicos ante las normas de la razón práctica; es decir, se nos plantea a todos sobre la actividad económica como actividad humana en el contexto de una ética humana universal. Y desde este punto de vista no es tanto un problema de la economía como de los economistas y de los empresarios, esto es, de los seres humanos que hagan lo que hagan, ciencia o dinero, deben hacer siempre lo que se *debe hacer.*

Como ya dijimos hay una demanda de códigos éticos profesionales –incluso la oferta de una espiritualidad, método o «camino» de perfección espiritual en el trabajo–, como si la ética fuera obviamente compatible con el trabajo profesional y necesaria incluso para optimizar la eficiencia de cualquier empresa. Pero bajo tales supuestos ya no sería ningún problema la ética para la marcha de la economía ni, al contrario, la eficiencia económica para la ética. Sin embargo todo esto es por lo menos ambiguo.

1.3. *La «regla de oro»*

Otra distinción que tenemos que introducir para entendernos es entre el contenido y la forma de la ética en general y por tanto entre las llamadas *éticas materiales* que prescriben las normas que debemos cumplir, las costumbres que debemos seguir (las virtudes) y/o los

valores que debemos realizar, y las llamadas *éticas formales* que sólo nos dicen *cómo* debemos actuar bajo cualquier hipótesis y en cualquier situación. Prototipo de las primeras es la ética de Aristóteles y de las segundas la de Kant.

Aristóteles tiene el atractivo especial de no fundar su ética inmediatamente en la metafísica o en la contemplación de la Idea de Bien como hace Platón sino en el *êthos* de la ciudad como configuración social de la naturaleza humana. En la ciudad, en la *polis*, que es como dijimos el lugar «natural» de los humanos para Aristóteles, se da por sentado un orden que permanece sustancialmente intacto y por encima de toda crítica aunque haya, como es obvio, conflictos y conductas desviadas de las normas socialmente reconocidas. A este *êthos* clásico corresponde lo que algunos llaman en la actualidad *mundo de la vida*, otros la tradición, la cultura o la comunidad en la que se vive.

En comparación con la ética aristotélica, tan rica en contenido, la de Kant se queda en los huesos de la pura forma. En cierto modo es más sólida que la de Aristóteles pero más vacía, aunque no tanto como parece. El principio de la ética kantiana es un dictado de la razón práctica, un imperativo categórico que dice: «Actúa de tal manera que tu máxima pueda ser elevada a ley universal». Este imperativo es todo lo contrario de lo que se llama popularmente «la ley del embudo» y por tanto una variante moderna de la «regla de oro», que es la regla de conducta más sencilla, más cargada de sentido común, más antigua y más arraigada en todas las culturas y religiones del mundo, y que en esencia viene a decir que hay que querer para todos lo que uno quiere para sí mismo. Aunque la «regla de oro» no dice *lo que debemos* hacer deja muy claro *cómo debemos* actuar. Por eso es una regla o, mejor, la regla de la ética formal. Y la forma no es otra que el concepto práctico de la justicia: *el deber de ser justo* en cualquier hipótesis. Eso es todo, ¿hace falta algo más?

Preguntaron a un venerable rabino[4] si sería capaz de reducir a lo esencial la friolera de 365 prohibiciones y 278 mandatos de la Torah, además de todas las tradiciones de guardar, y si podría hacerlo apoyado sobre el pie izquierdo y midiendo en palmos la distancia entre la rodilla de la pierna derecha y su nariz. El anciano rabino adoptó la incómoda postura y sentenció: «Ama a Dios con todo el corazón y al prójimo como a ti mismo». Y después de recuperar la posición normal, con los dos pies en tierra, añadió sin vacilar: «Todo lo demás es comentario».

Si dejamos a un lado –o entre paréntesis– la parte confesional de la sentencia nos queda la ética para todos: «Ama al prójimo como a ti mismo». ¿Hace falta algo más? Y sin embargo crece la demanda de ética y el requerimiento de ayuda a los «expertos», como si pudiera haber expertos en esa materia, no bastara con la propia conciencia y se necesitara un código deontológico para cada profesión. O como si nadie supiera ya lo que se debe hacer y todos esperaran hacerlo, al parecer, tan pronto como lo sepan. De ahí que médicos, abogados, periodistas, banqueros, empresarios..., tutilimundi, hasta los políticos[5], quieran poner un código en su vida y a ser posible primero en la vida de sus colegas. Esa es la moda aunque no el remedio. Porque lo único que importa, lo esencial, es muy sencillo y para quien lo sabe le sobran todos los comentarios. Pero a quien lo ignora en la práctica, ¿de qué le sirven? Por eso mismo un código de ética profesional parece caer bajo sospecha de adaptarse a los intereses de la profesión.

[4] Esta anécdota se cuenta del famoso Rabí Hillel, contemporáneo de Jesús de Nazaret.

[5] No sólo los «hombres públicos» sino también las «mujeres públicas» –¿por qué se discrimina el significado del adjetivo según el sexo?, notemos como la atribución en el lenguaje ordinario de los significados según sean los sujetos puede ser tan injusta cómo la retribución económica en el mercado laboral– quieren un código ético profesional, como han reivindicado no hace mucho en una manifestación las prostitutas de Madrid. A fin de no molestar a vecinos y comerciantes estas mujeres madrileñas, que ejercen la profesión más antigua del mundo, se han comprometido por ética profesional «a vestir con más decencia en las calles y a no apoyarse en los escaparates».

1.4. *Las carencias de una ética formal y la necesidad de éticas materiales*

No obstante lo dicho se ha criticado a la ética de Kant afirmando que es una ética del deber por el deber caiga quien caiga, aunque se hunda el mundo, o la profesión, o la empresa, que es bastante menos que el mundo entero. Lejos de ser un recurso, un haber si se quiere, una ética formal como la kantiana sólo puede ser un deber para todos. Por eso es verdad que cae fuera de toda sospecha porque el deber por el deber ya no es manejable ni sirve como medio parra conseguir otros fines. Pero una ética tan poco manejable parece igualmente impracticable. Y ese es el defecto de una pura *deontología* (o de una ética del deber por el deber, del griego *deon -> deber*), que deja a los humanos con su conciencia bajo el rigor de la Ley que han de respetar sin ningún motivo y por tanto sin anclaje afectivo y efectivo en el mundo de la vida. Por otra parte una ética exclusivamente formal como ésta sólo puede ser una ética de la conciencia, en la que el individuo salva su alma en el mejor de los casos y abandona el mundo a su destino: «Haz lo que debes, y sea lo que Dios quiera», podría ser la máxima. Pero se dice, con razón, que eso es una falta de responsabilidad[6].

Éticas formales, pero no tanto como pudiera creerse, son otras de inspiración kantiana, como la «teoría de la justicia» de John Rawls y las «éticas del discurso» de J. Habermas y de O. Apel, a las que se les ha llamado *procedimentales* pues no se ocupan tanto de las normas cuanto del procedimiento justo para legitimarlas y por tanto de las condiciones de posibilidad de dicho procedimiento. Pero siendo éste nada más que la argumentación o el diálogo entre las partes implicadas sin exclusión ni coacción alguna, resulta que las condiciones de posibilidad de dicho procedimiento definen ya el marco incuestionable y el fundamento de la justicia y en consecuencia de una ética *mínima y pública*, racional y razonable para todos, aunque no todos estén dispuestos de hecho a entrar en razón en ese marco y proceder bajo sus condiciones a la legitimación de las normas más concretas. No obstante cualquiera que apele sólo a la argumentación racional como procedimiento para legitimar esas normas invoca en la práctica la *comunidad ideal de comunicación* como lo que *deber ser* en absoluto y, en consecuencia, reconoce en su apelación al diálogo irrestricto y sin coacción alguna la responsabilidad personal y colectiva que tiene de hacer todo lo que se pueda para que la *comunidad real* en la que vive sea *como debe ser*. Como bien dice Adela Cortina[7], el conjunto de las condiciones de posibilidad de la argumentación o diálogo entre las partes sobre las normas que deben valer para todos implica ya cuanto después se explica en la proclamación de los derechos humanos fundamentales. De ahí que la realización de esos derechos en el mundo deba asumirse como *responsabilidad* personal y colectiva por cuantos entran en la argumentación; es decir, por todos los que admiten como único método para justificar cualquier otra norma con pretensiones de validez universal el procedimiento de la razón, que no es el pensamiento solitario o la reflexión pura sino la palabra y el diálogo entre los seres racionales.

Una ética mínima y pública para todos es la ética imprescindible para despejar el ámbito en el que podamos encontrarnos sin exclusión ni coacción alguna, lo que he llamado frecuentemente la *plaza*[8] en otros escritos (entendida como ciudad, foro, mercado y arena

[6] Jonas, Hans, *Das Prinzip Verantwortug,* Frankfurt a. Main, Shurkamp., 1985. Jonas opone abiertamente su «principio Responsabilidad» al «principio Esperanza» de Ernst Bloch.

[7] Cortina, Adela, *La ética discursiva,* en Camps, Victoria, *Historia de la Ética, III,* Barcelona, Ed. Crítica/-Grijalbo, 1989, pp. 533-576.

[8] Bada, José, *El Centro y la Plaza,* capítulo publicado en el libro *Prácticas simbólicas y vida cotidiana. La identidad aragonesa en cuestión*, Zaragoza, DGA, 1995, pp. 103-117.

incluso) o el espacio abierto para el reconocimiento mutuo, para el intercambio de bienes y opiniones, de experiencias y formas de vida, de tradiciones y culturas, donde cada cual hace su oferta y nadie la impone a los otros. La plaza –a diferencia del templo reservado a los fieles– es un centro abierto y vacío bajo un mismo sol, que es la luz natural, la razón humana, el único alumbrado público para una sociedad mundial cosmopolita. El contenido de una ética pública para todos es ni más ni menos que lo necesario para la convivencia pacífica entre los humanos. En comparación con otras éticas de mayor contenido material suele llamarse formal a esta ética mínima que es por eso mismo más universal. Una ética formal y/o procedimental y por tanto esa ética mínima y pública de la que venimos hablando, como las reglas de juego para el juego, es necesaria pero no suficiente para la realización personal y la construcción social de la convivencia humana en el mundo. Es demasiado abstracta para orientar la acción en cada caso concreto y demasiado vacía, o con poca sustancia según algunos, para ser realmente atractiva.

Por todas estas razones no se puede descartar *a priori* que la demanda de una ética profesional se haga para suplir, de un lado las deficiencias de una legislación vigente, y de otro para llenar de contenido y anclar afectiva y efectivamente una ética formal en un ámbito concreto de la convivencia y de la actividad humana. De una parte esa ética o código ético profesional vendría a ser una tabla de deberes reconocidos por los profesionales como justa interpretación del deber de ser justos en la profesión. Algo así como un estatuto particular y en cierto modo híbrido, entre la ética pura y la pura legalidad. Y de otra la expresión de un sentimiento de solidaridad particular dentro de un grupo situado a su vez en un contexto social mucho más amplio. Bajo este segundo aspecto una ética profesional podría destacar unas normas, unas virtudes y unos valores generalmente reconocidos en la sociedad o contexto social más amplio pero de singular significación e importancia para quienes ejercen la misma profesión. En cuyo caso la demanda se orientaría a las éticas materiales de ascendencia aristotélica, a las costumbres reconocidas y a la tradición en la que se vive y el resultado sería una ética profesional conservadora. Como es sabido los filósofos que reclaman hoy el nombre y la herencia de Aristóteles, aunque renuncien a su metafísica y aun a toda metafísica, no se limitan a describir la moral al uso en una comunidad sino que la valoran positivamente como ética que *debe ser* en el mundo de la vida, al que define y en el que inevitablemente vivimos, nos movemos y somos, sin que nadie pueda abarcarlo y criticarlo como un objeto a la vista en una reflexión completa sobre sí mismo.

1.5. *Universalismo deontológico y particularismo ético*

Las éticas más relevantes en la actualidad, a mi juicio, se agrupan en torno a estos dos ejes: el *universalismo deontológico* de inspiración kantiana y el *particularismo ético* de ascendencia aristotélica. Conciliar lo uno y lo otro en un mundo mundial es hoy el reto. Porque una ética universalista sin contenido histórico tradicional se queda vacía o sin sustancia, pero una ética con sustancia pero sin principios abstractos de validez universal está ciega. Por eso la ética discursiva, que transforma en ética de la argumentación a la kantiana,

para satisfacer la demanda de éticas particulares con mayor contenido remite a los demandantes al mundo de la vida y al diálogo entre todos los implicados en ese mundo. No sin advertir que la moral convencional es moral convenida en ese ámbito mientras se pueda criticar y no se critique con buenas razones, y por tanto no sólo la moral en la que se vive sino la ética racionalmente vigente hasta nuevo aviso.

Sería un grave error pensar que la argumentación no es más que un pretexto para arrasar todas las convenciones y costumbres históricas sin razón alguna. O creer que a la razón humana le es posible enfrentarse de una vez con todo el mundo y situarse, por tanto, fuera del mundo de la vida para no dejar títere con cabeza y nada en pie que no hubiera sido antes fundado en sólidos argumentos. Lejos de entrar en razón cuando se presenta un problema esto sería el arrebato de la razón sin ningún motivo y algo tan irracional como querer razonar fuera del mundo y sin hablar con nadie. La autonomía de la razón no es eso, eso es su negación.

Nos preguntábamos si la buena marcha de la economía necesita a la ética o si, por el contrario, la ética no es más que un estorbo para la economía. Por supuesto, si hablamos de ética y eso es lo que hacemos, no cabe justificar la ética por motivos económicos. Lo que debe ser en absoluto debe ser a pesar de la economía, no porque la sirva. Pero la economía como actividad humana o, mejor, los actores de la economía como sujetos responsables, no encuentran sólo un límite en la ética sino también una posibilidad: la práctica aceptación de una ética común, su realización como moral vivida, puede ser útil, qué duda cabe, para el desarrollo económico de una nación. Asimismo el desarrollo económico en todo el mundo no parece posible sin una paz mundial y ésta es impensable sin la aceptación en la práctica de una ética mínima para todos los seres humanos sin excepción alguna.

2. ¿Es posible una ética responsable, que se haga cargo del mundo, sin tener en cuenta la «racionalidad económica» con todas sus consecuencias en el entorno ecológico y social?

2.1. *Ética económica*

Cuando se analizan los efectos colaterales que produce el sistema económico en su entorno, esto es, las consecuencias perversas de la actividad económica en la sociedad y en la naturaleza, se dice que la causa no es otra que la racionalidad estratégica de la economía orientada al mayor negocio bajo unas condiciones de obligada competencia. Los efectos perversos que se siguen de esa actividad en el mundo, aunque no se deseen, plantea a los actores individuales un dilema cornuto que les coge sin posible escapatoria tanto en el foro de la conciencia moral como en la plaza de la eficiencia económica. Las consecuencias moralmente reprobables, como la injusticia social, la exclusión de los pobres o peor dotados, la corrosión general del carácter y la corrupción de las costumbres, etc., así como el impacto nocivo en la naturaleza y el agotamiento irreversible de recursos no renovables, no cesan en el mundo porque un empresario lleve una conducta individual intachable y una

correcta gestión de su empresa. Si sólo es una buena persona en su vida privada y en el gobierno privado de su propia empresa será responsable de no hacer nada útil para que no sea lo que no debe ser en el mundo; aunque también será responsable, por supuesto, si es mejor empresario para su empresa, lo que se dice un buen empresario, pero no una persona honesta en su vida privada y profesional. Y si planteamos el dilema desde el punto de vista de la eficiencia económica lo mismo: haga lo que haga un empresario individualmente no evitará que el sistema económico destruya su entorno y esto repercuta, al menos a largo plazo, contra su propia empresa. ¿Qué se puede hacer en esta situación?, ¿qué se debe hacer? Sea lo que fuere no se puede hacer nada individualmente.

Si la causa de los males es colectiva el remedio sólo puede encontrarse en el mismo nivel de la acción colectiva. La destrucción de un bien común como la paz social o el medio ambiente natural, que se sigue como efecto no deseado de una actividad económica orientada al máximo beneficio privado, sólo puede evitarse mediante la disciplina colectiva de las empresas privadas. Por tanto y en la medida en que esto sea posible, es lo más racional que se puede hacer incluso para asegurar el futuro del sistema económico a largo plazo. Pero es también lo que se debe hacer si sólo así se puede evitar lo que no debe ser.

Una ética responsable que no se desentienda del mundo porque «Dios proveerá» después de todo o porque la «mano invisible» hace milagros, una ética que no prometa sólo a la conciencia de los individuos la satisfacción del deber cumplido pase lo que pase en el mundo, una ética que se comprometa con la historia de la humanidad y obligue a hacer todo lo posible para que el mundo sea mejor o menos malo, ha de ser necesariamente una llamada apremiante a la acción colectiva. Y en consecuencia una ética que no ignore la racionalidad económica, sepa lo que se puede exigir o no a los agentes del sistema económico y rechace no obstante el imperialismo económico. Porque la economía es lo que es y no se puede pedir peras al olmo, pero no todo es economía.

Hablar de acción colectiva, de responsabilidad colectiva y no digamos ya de conciencia colectiva, podría malentenderse como si al margen de los individuos y por encima de las conciencias individuales hubiera un sujeto realmente existente y en verdad responsable de lo que nos pasa. Con lo que habríamos encontrado de nuevo la manera de echar pelotas fuera, de enviar al cielo o al infierno nuestra responsabilidad. No es eso. Responsables son las personas físicas y sólo éstas tienen conciencia. La responsabilidad colectiva es sólo corresponsabilidad. No la suma de responsabilidades individuales sino la responsabilidad con otros o de todos nosotros en relación y nunca por separado. Pero esto supone que hay una ética mínima y pública de validez universal y que todos los humanos somos responsables de las decisiones que tomamos de acuerdo con los procedimientos de esa ética y, por tanto, de las consecuencias que se siguen de estas decisiones humanas en el mundo y en la naturaleza, o de no haber tomado ninguna decisión y de las consecuencias que de ello también se siguen. Porque todos tenemos el deber de unirnos responsablemente, sin coacción ni exclusión de nadie, bajo las normas incuestionables de esa ética para hacernos cargo del mundo en el que todos vivimos.

Una ética responsable de la economía con todas sus consecuencias o, en otras palabras, una ética económica a semejanza de lo que se entiende por ética política, no pretende que

el Estado pague los platos rotos por el desarrollo del sistema económico ni pide necesariamente la ampliación del Estado social para transformarlo en Estado ecológico y social. Primero porque esta transferencia de los costes al sistema político haría al Estado todavía más grande, más ingobernable y más dependiente del sistema económico. Y segundo porque ni la ética ni la política han de situarse en el contexto de la economía o a su servicio sino la economía y la política en un contexto de comunicación humana y bajo las condiciones de la razón comunicativa, es decir, bajo la ética del diálogo y sus reglas de procedimiento racional.

Lo que no significa que la política y la economía en ese contexto de comunicación humana pierdan su propia racionalidad. Porque de la misma manera que es posible una ética política que no se confunde con la ética de los políticos ni con una política ética, es posible una ética económica que no se confunde con la ética de los empresarios ni con una economía ética. Ni los políticos ni los empresarios tienen o necesitan como individuos una ética especial; quiero decir, que valga sólo para ellos y que sea la excepción de una ética para todos. Una ética política es la ética de la política como acción colectiva, no de los individuos que se dedican a la política. Y una ética económica es la ética de la economía como función colectiva, no de los individuos que se dedican a los negocios. Una política ética, si tiene algún sentido, es el de una mala política y quizá, incluso, de una mala ética; de igual forma que una economía ética suena a mala economía y quizá, incluso, a una mala ética: a una ética irresponsable en ambos casos. Una ética responsable de la política y de la economía deja de serlo si no se hace cargo de lo que son respectivamente la política y la economía .

2.2. *Propuesta de un contrato social entre los agentes del sistema económico*

Una ética económica responsable en el sentido expuesto exige una economía responsable como economía; esto es, un sistema económico viable o sostenible y en realidad más eficiente, que se haga cargo de los costes sociales y ecológicos que produce en su entorno y aprenda en la práctica lo que vale un peine. Porque un desarrollo económico a costas del deterioro ecológico y social o que externalice buena parte de sus costes reales no es por eso más eficiente sino al contrario, si es cierto como se dice en la teoría general de los sistemas que todo sistema que triunfa sobre su entorno y contra su entorno hasta destruirlo se destruye a sí mismo[9]. Desde este punto de vista es razonable la propuesta de una especie de contrato social entre empresarios[10] con el fin de ejercer medidas de autocontrol y sanear el sistema económico de prácticas parasitarias, que son incompatibles con la cooperación y la eficiencia de la economía en su conjunto, insolidarias con la humanidad y dañinas para el medio ambiente. Dicha propuesta es todo lo contrario de una mafia para delinquir y un ejemplo de lo que entendemos por ética económica responsable. En contrapartida de lo que viene haciendo el Estado democrático y social para compensar el déficit del Mercado en términos de bienestar social y de justicia distributiva, el Mercado debería compensar el déficit del Estado en eficiencia política para reducir la incertidumbre y controlar el riesgo, proteger el orden público, conservar el medio ambiente natural y gobernar, en definitiva, una sociedad cada vez más compleja y vulnerable.

[9] Bateson, Gregory, en una *declaración pronunciada en nombre del Committe on Ecology and Man* de la Universidad de Hawaii ante una comisión del Senado de Hawaii, marzo de 1970.

[10] Cfr Kersting Recht, Wolfgang, *Gerechtigkeit und demokratische Tugend. Abhandlungen zur praktischen Philosophie der Gegendwart,* Frankfurt a. Main, Suhrkamp, 1997, pp. 141-169.

Un contrato social de estas características implica, en primer lugar, el compromiso de no aprovecharse de la debilidad del Estado para burlar la legalidad vigente y cometer en beneficio privado toda clase de delitos fiscales y crímenes ecológicos. La falta de regulación y control internacional a veces, la imprevisión del infortunio en otras y con demasiada frecuencia la lentitud de las administraciones públicas para hacer frente a las catástrofes ecológicas o la improvisación, incluso, para paliar sus efectos, puede comprometer seriamente la escasa confianza de la sociedad en el Estado. Pienso en el hundimiento del Prestige ante las costas gallegas, esa ruina. Pero no deberíamos olvidar que para otros, que siguen navegando bajo «bandera de conveniencia» en el mar o en el mercado –quiero decir guiados sólo por su egoísmo en el tráfico de mercancías y sin otro norte que su mayor negocio a corto plazo–, esa ruina y esa mancha podría ser muy bien, como de hecho ha sido, la ocasión para vaciar impunemente su porquería en el mismo mar. Lo que es doblemente criminal. En casos como éste –que es más que un hecho porque es la muestra de otros muchos que todos conocemos– no se hunde sólo el prestigio del Estado por su ineficacia sino también la escasa confianza que puede ofrecernos el Mercado por la falta de escrúpulos de los mercaderes. El compromiso de no aprovecharse de la debilidad del Estado –de todos los estados por su propia naturaleza– debiera incluir también la renuncia a aprovecharse de la debilidad de los políticos que la agravan. La madre del cordero del tráfico de influencias y de la corrupción de los políticos, tan criticada, es el soborno al que se somete a los políticos corruptibles. Un contrato entre agentes económicos que se mueven ya en el Mercado global debería excluir también el abuso del poder «legal» de un Estado contra la debilidad en la que quedan los otros estados nacionales, de los que se huye, o contra la debilidad estructural de organismos internacionales que carecen de un poder efectivo para hacer cumplir pactos y resoluciones. El abuso del Poder o del Estado más poderoso contra los estados más débiles es un problema político y en todo caso de ética política internacional. En cambio pertenece a lo que hemos llamado ética económica la propuesta de un contrato social entre agentes económicos de todo el mundo contra los paraísos fiscales y los santuarios del terrorismo ecológico internacional y es a eso a lo que me refiero en este punto.

En segundo lugar los agentes económicos, lejos de sacar ventaja de las debilidades y carencias del sistema político en lo suyo, que es hacer bien los repartos, deberían propiciar un óptimo desempeño de sus funciones y, no en último lugar, una eficaz recaudación de los impuestos legítimos. Recuerdo a tal propósito que en 1988 la Secretaría de Estado de Hacienda llegó a un Acuerdo con la Asociación Española de la Banca para inspeccionar las cuentas corrientes de los contribuyentes morosos y en caso necesario a embargarlas según lo dispuesto por la Ley de los Presupuestos Generales del Estado. Contra dicho acuerdo no faltaron entonces quienes pusieron el grito en el cielo alegando que se lesionaba el derecho a la intimidad económica de las personas. Pero antes de gritar al cielo o al Gobierno deberíamos hacernos algunas preguntas como éstas: ¿hay asuntos económicos que puedan y deban considerarse estrictamente personales y por tanto rigurosamente íntimos?, ¿plantea este hecho un caso de conciencia a los banqueros?, ¿ es razonable esperar de la Banca una respuesta colectiva de colaboración con el Estado en puntos como éste? Muchos negocios

se realizan a la luz del día, en el mercado público, en la plaza y en este sentido nada tienen que ver con la intimidad de las personas. Pero hay otros muchos que se hacen en la sombra, en la trastienda y hasta en los templos y después de todo lo propio del dinero es que se esconda en las *arcas*, en cuyo sentido podemos decir que todo dinero es *arcano*. Es comprensible, por tanto, que a nadie le guste que los otros fisgoneen en sus arcas o en sus negocios y no digamos si esto es lo que pretende el Ministerio de Hacienda. Como lo es que la Banca esté interesada, por su propio interés, en proteger los intereses de sus clientes. Sin embargo, sea lo que fuere el supuesto derecho a la intimidad económica de las personas, no puede entenderse nunca como un derecho humano fundamental. Todos los derechos humanos fundamentales son justamente condiciones de posibilidad y principios de legitimación de un Estado democrático, que ha de detenerse ante ellos y ha de respetarlos si quiere ser reconocido como un Estado de Derecho. En cambio un derecho a la intimidad económica de las personas sin restricción alguna y que desconozca por tanto la hipoteca social de la propiedad privada, lejos de ser una condición de posibilidad del Estado democrático sería precisamente lo que lo haría imposible. Y no digamos ya si nos referimos a un Estado de Derecho, Democrático y Social. En consecuencia una Banca responsable no debería negarse a colaborar con ese Estado para recaudar los impuestos que se deban en justicia. Pero debería hacerlo, claro, de acuerdo con un compromiso ético colectivo en el sector.

Obviamente nadie ignora que la tendencia dominante, la inclinación «natural» de la economía y la oferta más atractiva que se puede hacer a cualquiera no va por ese camino. Facilitar las cosas a la Hacienda pública es una ocurrencia que carece de sentido no sólo para los banqueros sino para todos los agentes económicos, empresarios y contribuyentes en general, cuando lo que se quiere es más bien reducir los impuestos por Ley dentro de lo posible y pagar después lo menos que se pueda recurriendo a los medios más científicos o «racionales» para conseguirlo. Muy probablemente una llamada a la solidaridad voluntaria obtiene en esta situación un éxito que no cabe esperar nunca de una llamada a la responsabilidad fiscal. El diseño y venta de servicios de intermediación financiera se ha convertido en un negocio muy lucrativo y la ingeniería fiscal y financiera tiene ya su discurso teórico y sus manuales incluso para la práctica. Entre los documentos requisados por el juez Garzón en la primavera del año 2000 hay un *Manual de productos fiduciarios* difundido por el BBVPrivanza a través de su filial en Jersey o de la participada por ésta al 100 por 100, la Canal Trust Company, que tiene la desfachatez de presentarse como «un *trust* educacional, religioso y de caridad» y que, según el propio *Manual,* ofrece sus servicios a grandes patrimonios con la garantía de «opacidad, flexibilidad y máxima optimización fiscal» así como «la trasmisión libre de impuestos». No obstante a largo plazo el futuro de la humanidad depende de un orden mínimo efectivamente acatado por los ciudadanos del mundo. De ahí el reto de un compromiso ético colectivo no sólo, pero también y especialmente, de los agentes económicos. Desde este punto de vista o en vistas al futuro de la humanidad no hay ninguna razón para pensar que la anarquía del voluntariado y de la economía «creativa» sea mejor que la responsabilidad política y fiscal de los ciudadanos. Naturalmente hay otros muchos asuntos que deberían ser abordados con un enfoque de ética económica tal como la entendemos aquí.

Por último una ética económica debería llevar también a los agentes económicos a implicarse en el diálogo social sobre asuntos comunes de convivencia y de progreso bajo cualquier aspecto. La presencia de los empresarios en foros de la sociedad civil, donde se articula la opinión pública o donde «las personas privadas razonan en público» como decía Kant, aunque se deba a razones de mercado, de promoción o de imagen de la propia empresa, no deja de ser por eso un modo de participar en el discurso público de la razón que puede conducirles a pensar, más allá de sus objetivos a corto y a medio plazo, en metas más lejanas que podrían compartir con otros y aun con todos, sin renunciar a un «egoísmo ilustrado» que se acercaría entonces asintóticamente a una humanidad ideal ni más ni menos que, por otro lado, un «altruismo inteligente» con los pies en tierra de la comunidad real.

Pero, ¿cómo llegar tan lejos sin ningún motivo? Lo que queremos decir es que la vida es breve y de tejas abajo la recompensa a muy largo plazo es como si no fuera. Por tanto falta energía para emprender el vuelo y al parecer no se encontraría un motivo «racional» para renunciar a un interés inmediato a cambio de otro mayor que necesariamente se esfuma a muy largo plazo. Porque, como dice el refrán, más vale pájaro en mano que ciento volando. En efecto, dentro de los límites de la condición humana, si no hay más cera de la que arde y el egoísmo lo es todo aunque «ilustrado», vale también aquí lo que advertía Maquiavelo para la política: «che colui che lascia quello che si fa per quello che si doverrebbe fare impara piú tosto la ruina che la preservazione sua»[11].

2.3. *El problema de la motivación*

2.3.1. **Una propuesta *premoderna* o de nuevo el recurso a la motivación religiosa**

Se agotan las energías utópicas. Y cuando escasean los motivos racionales para empresas de mayor aliento, desde posiciones conservadoras se propone reciclar los residuos de viejas tradiciones religiosas para obtener la energía que echamos en falta para mantener el funcionamiento del sistema en su totalidad. Algunos piensan, en concreto, que la confianza que daba antiguamente la fe en la vida eterna y en la justicia distributiva de Dios que premia a los buenos y castiga a los malos, podría ser muy útil para la buena marcha de la economía y para resolver incluso el dilema de los efectos perversos colaterales. Semejante propuesta sólo es aceptable en el supuesto de que nos sea posible todavía volver a la Edad Media y que todos creamos, o la inmensa mayoría por lo menos, que al final cuadran las cuentas porque Dios paga a cada uno según sus obras y por eso es mal negocio para cualquiera ganar el mundo entero si después de todo se pierde el alma. El temor de Dios y su justicia serían en tal caso la mejor garantía de la confianza en los negocios. Y puesto que esa confianza mutua es un recurso más barato que el control público para moderar el Mercado sería preferible a ese control de ser aún recuperable.

Pero también podría suceder que fuera tanta la fe y tanto el engaño que se abandonara el mundo para ganar el cielo, como hicieron hace siglos las órdenes mendicantes. O a la inversa, que se ganara el mundo vendiendo cielo, como hacen hoy algunos «predicadores» en la tele o se hizo antes «vendiendo» las indulgencias. Dicha propuesta premoderna –o pos-

[11] «El que deja lo que se hace por lo que se debe hacer, cava su propia fosa», en *El Príncipe*, c. 15.

moderna si se prefiere–, que pretende resolver incluso el dilema de los efectos perversos de la racionalidad económica en el mundo con la sola ayuda de una conducta religiosa individual, apelando a la conciencia y a la justicia divina, es justo lo contrario de aquella ética protestante de la que vino según Max Weber el espíritu del capitalismo. Por mi parte estoy convencido de que ni la religión como recurso económico, ni una práctica espiritual en clave económica con su libro de cuentas a dos columnas de obras buenas y malas, tienen nada que ver con el Evangelio de Jesús. Pero esto es harina de otro costal.

3.4.2. **El «reconocimiento» como único motivo**

La práctica generalizada de los incentivos para condicionar la conducta de colaboradores y subordinados en las empresas revela la importancia excepcional que se concede a la motivación en el campo de las actividades económicas. La generalización de esta práctica supone igualmente la convicción extendida de que todos somos manejables porque todos tenemos un precio. Lo que ya no puede afirmarse es que el precio sea en general y sin excepción posible cuantificable en dinero o que todo y todos puedan comprarse con dinero. El que cada vez sean menos los que se muevan sólo por el amor de Dios no significa que lo hagan sólo por amor al dinero.

Hace poco más de una década un consejero empresarial, Reinhard Sprenger, publicó en Alemania un libro con el título de *El mito de la motivación*[12], en el que defendía la tesis de que «la motivación desmotiva a las personas adultas», que ya no desean verse tratadas como niños sino como sujetos libres y responsables. El uso de incentivos meramente económicos desmotiva sobre todo a los profesionales que no necesitan dinero salvo que funcione todavía para ellos como símbolo de prestigio social. En cambio pueden sentirse animados a colaborar y comprometer su dinero y su tiempo en grandes empresas en las que y por las que se les estime y se les reconozca en la sociedad. Aunque también hay un mercado de las vanidades en la sociedad civil, que no tiene nada que ofrecer a las personas adultas que no necesitan ser halagadas en público para no perder el sentido de su dignidad o la autoestima No obstante *merecer* el reconocimiento de los demás es un aliciente para las personas adultas y probablemente el único cuando ya no se cuenta con motivos religiosos. Dado que estas consideraciones sobre la motivación se hacen desde un punto de vista económico o desde la constatación de un dato a tener en cuenta en el cálculo de costes y beneficios, se plantea la paradoja de tener que apreciar incluso el coste de poner precio a las personas y el beneficio de no ponerlo. Sin embargo el punto de vista de un consejero empresarial, como economista, no es el mismo que el punto de vista humano de unos empresarios y profesionales que se sienten motivados sólo por el trato que reciben como personas adultas. El consejero empresarial no abandona la racionalidad económica al aconsejar que se trate como adultos a los que no quieren ser tratados como niños, las personas que sólo se mueven ya para *merecer* el reconocimiento de los demás la trascienden.

Por encima de la vida de negocios y de actividades económicas en sentido estricto situaban los griegos como forma de vida propiamente humana la «vida buena» de los ciudadanos libres. Cualquier otra manera de vivir sujeta a lo útil y necesario para la supervivencia,

[12] Sprenger, Reinhard, *Mythos Motivation. Wege aus einer Sackgasse,* Frankfurt a. Main, 1992.

puesto que no era libre no alcanzaba para ellos la dignidad de la vida humana cabalmente dicha. A diferencia de los animales que como especie son inmortales y no son nada fuera de su especie, el ser humano *existe* sólo humanamente como individuo pero así es el único mortal. La vida propiamente humana tiene un sentido de irás y no volverás, es como una flecha. En la naturaleza en cambio todo se repite y por tanto nada pasa de una vez por todas. La experiencia de esta condición humana llevó a los griegos a desear la *inmortalidad* como individuos y a elevarse así por encima de la inmortalidad de la especie. Hanna Arendt se hace cargo de esta mentalidad con las siguientes palabras:

> La tarea y potencial grandeza de los mortales radica en su habilidad de producir cosas –trabajo, actos, palabras– que merezcan ser, y al menos en cierto grado lo sean, imperecederas con el fin de que, a través de dichas cosas, los mortales encuentren su lugar en un cosmos donde todo es inmortal a excepción de ellos mismos. Por su capacidad en realizar actos inmortales, por su habilidad en dejar huellas imborrables, los hombres, a pesar de su mortalidad individual, alcanzan su propia inmortalidad y demuestran ser de naturaleza «divina». La distinción entre hombre y animal se observa en la propia especie humana: sólo los mejores (*aristoi*), quienes constantemente se demuestran ser los mejores (*aristeuein*, verbo que carece de equivalente en ningún otro idioma) y «prefieren la fama inmortal a las cosas mortales», son verdaderamente humanos[13].

Más allá de ese motivo, que ya no es estrictamente económico sino más bien político y ético en sentido aristotélico, no hay motivo ni recompensa dentro del mundo para mover la voluntad de nadie. Más acá se extiende el campo de la actividad mundana en el que, de algún modo, se hace valer la ley de la oferta y la demanda. La bondad sin ningún motivo ya no es de este mundo; quiero decir que nunca está ahí como un objeto a la vista o al alcance de la mano, que no se encuentra en la plaza ni en el mercado. Porque eso es la buena voluntad, que ni siquiera comparece ante sus propios ojos y es por eso mismo inestimable.

José Bada Panillo es doctor en Teología y licenciado en Filosofía, profesor emérito de Antropología filosófica, social y cultural y miembro fundador del Seminario de Investigación para la Paz (Zaragoza). Fue consejero de Cultura en el Gobierno de Aragón bajo la presidencia de Santiago Marraco (1983-1987) y es autor de numerosas publicaciones. En esta misma revista (núm. 12, septiembre de 2000, pp. 53-75) publicó «Despoblación y desarraigo en Aragón» y en su último libro, *La Paz y las paces* (Mira/Seminario de Investigación para la Paz, Zaragoza, 2000), reflexiona sobre los fundamentos éticos para una paz mundial.

[13] Arendt, Hannah, *La condición humana,* Barcelona/Buenos Aires/Madrid, Paidós, 1993, p. 31.

Punto de mira de la economía aragonesa

Por **José María Royo**
Redactor de Economía de Televisión Española en Aragón

Me siento a escribir en la tarde del domingo 16 de marzo de 2003, cuando cada palabra de las que se pueden escuchar o leer es sombría amenaza de una guerra inminente. A estas horas, al parecer, tres hombres deciden en una de las islas Azores sobre el futuro del planeta y la mayoría cree que a mediados de abril, cuando ustedes lean esto, la invasión de Irak habrá comenzado o, quién sabe, acaso haya terminado. La precisión acerca de la fecha y las circunstancias en las que escribo no parece innecesaria porque se trata de hablar de Economía, de analizar la realidad aragonesa, y aunque deseo pensar que todavía es tiempo de evitar la tragedia la razón me hace pesimista y no me gustaría por nada del mundo estar en los zapatos de cualquier analista económico. Mucho menos tener que pronosticar cómo van a ir las cosas del dinero, el bienestar y el desarrollo en cualquier parte del planeta, incluyendo en ello a este globalizado rinconcillo de la Tierra que llamamos Aragón.

Bendita sea mi suerte que me dejó en simple periodista, de modo que lo único que se espera de mí es que me fije en lo que pasa alrededor y se lo cuente a ustedes a mi manera. Así que me agarro a lo único que es casi seguro en medio de tantas incertidumbres y lo único que es casi seguro es que a la vuelta de la esquina, el 25 de mayo, nos esperan las urnas o, dicho del revés, que está a punto de concluir una legislatura autonómica, la quinta si no me salen mal las cuentas. De modo que no estará de más intentar un modesto balance de lo que ha ocurrido durante los últimos años, esbozar un pequeño mapa de la situación actual y aventurar las líneas por dónde podría ir, o debería ir, o sería deseable que fuera, la economía aragonesa durante los próximos. Vamos a intentarlo.

Vacas gordas, vacas flacas

John Lennon, a quien inexplicablemente nadie propuso para el Nobel de Economía, afirmó que la vida –cito de memoria y aproximadamente– es eso que nos ocurre mientras hacemos otros cálculos. En la primavera de 1999 todo por estos pagos hacía pensar en senderos calculables y calculablemente bonancibles. El ciclo de crecimiento no sólo se mantenía vigoroso sino virtuoso, con cifras generales y particulares francamente satisfactorias, una inflación que mostraba un rostro menos amenazante que nunca y, después de las turbulencias vividas anteriormente, una estabilidad política bajo el Gobierno de Santiago Lanzuela que nada parecía poner en cuestión y que las encuestas pronosticaban crecedera. Incluso el entendimiento de aquel Gobierno conservador con los sindicatos parecía cosa de cuento de hadas. Y, sin embargo…

Sin embargo cierta condescendencia del cuerpo electoral hacia los magullados socialistas, algunos caprichos de la ley D'Hont y un mar de fondo político del que muchos habían

oído hablar y pocos terminaban de creerse, dieron la vuelta a la tortilla y los primeros calores de aquel agosto vieron llegar a Marcelino Iglesias hasta el Pignatelli aupado sobre una coalición que se presumía incierta y quebradiza. De su mano llegaba un consejero cuya figura era bien conocida en los ámbitos económicos y universitarios pero prácticamente inédito en el mundo de la política a pesar de su larga militancia socialista. Cuatro años más tarde el Gobierno de coalición ha hecho trizas los malos pronósticos y llega al final de una complicada legislatura después de haber superado su situación minoritaria en las Cortes con tres presupuestos aprobados a tiempo y consecutivamente, algo que en esta tierra de garbanzos es una verdadera plusmarca. Y no sólo eso sino que aquellas vacas gordas que tan saludables parecían entonces han ido enflaqueciendo hasta quedarse en los huesos y que en el horizonte y sin previo aviso, hizo su aparición una amenaza tan seria para los intereses y el desarrollo de Aragón como el trasvase del Ebro. Pues bien, a pesar de todo ello el ejecutivo aragonés ha sobrevivido e incluso afronta la cita electoral de mayo con expectativas razonablemente buenas. Pero, ¿cómo ha sobrevivido a estos cuatro años la economía aragonesa?, ¿en qué estado se encuentra?, ¿son buenas también sus expectativas de cara al futuro más inmediato?

Más de un curioso ha querido saber cómo responde a esas tres preguntas Eduardo Bandrés, aquel consejero entonces semidesconocido que ahora figura en lo más alto de las listas electorales y a quien muchos consideran como la gran revelación de la legislatura. Y más de un curioso le ha escuchado decir –con ese estilo didáctico que delata su procedencia universitaria– que a finales de 2001 el porvenir de OPEL estaba cargado de incertidumbres y la Plataforma Logística de Zaragoza no pasaba de ser un proyecto sobre el papel. A fecha de hoy, continúa Bandrés, la planta que tiene en Figueruelas el gigante automovilístico ha salido del trance del Plan Olimpia mucho mejor parada que sus compañeras en Europa y parece asegurar su posición para los próximos años con la salida del nuevo monovolumen. Y PLAZA empieza a ser una realidad, y otro gigante, INDITEX, selecciona al personal que trabajará en su centro de distribución zaragozano. Y a continuación el consejero mira hacia el AVE que viene. Las cosas, pues, a pesar de lo que está lloviendo por ahí fuera, no parece que estén como para rasgarse las vestiduras y derramar ceniza sobre nuestras cabezas.

En efecto, esas tres poderosas locomotoras que se llaman OPEL, PLAZA y AVE (a despecho del lamentable sainete que, según las últimas noticias, aplaza en varios meses la puesta en marcha de la Alta Velocidad que debe unir Madrid, Aragón, Cataluña y Francia, pero eso a la larga carece de importancia) están en la línea de salida y dispuestas a tirar del carro económico de la Comunidad. Son los trazos más gruesos, si se quiere, de lo que ha ocurrido en estos últimos años y marcan con fuerza el futuro pero no lo determinan por sí solos ni son los únicos factores que hay que tener en cuenta a la hora de echar un vistazo a lo que ha ocurrido y, sobre todo, a lo que puede ocurrir a partir de ahora. Es más, a mi juicio hay elementos de los cuales depende y va a seguir dependiendo que el impulso de desarrollo que las grandes locomotoras proporcionen sea un impulso de modernización armónico, generalizado y sólida y saludablemente duradero.

El motor de la capital

Con todos los matices que se quieran poner y tal vez con algunos retrasos injustificables y alguna ausencia tan escandalosa como la del aeropuerto, es poco discutible que la capital aragonesa ha vivido y sigue viviendo unos años en los que se han puesto en marcha, han avanzado decisivamente o se han terminado, proyectos de importancia trascendental. Sin necesidad de compartir la visión idílica de nuestros gobernantes municipales ni el frenesí *inauguratorio,* sin duda exacerbado por la cercanía de las elecciones, hay que estar ciego o ser muy sectario para negar que Zaragoza empieza a tocar con la punta de los dedos un futuro prometedor. Por debajo o por encima de las inevitables broncas políticas es bueno señalar que las administraciones local y regional han alcanzado acuerdos, generalmente discretos pero tan útiles como el que permitió aprobar el Plan General de Ordenación Urbana y que colaboran estrechamente en proyectos como el antes citado de PLAZA o en la candidatura de Zaragoza para la Exposición de 2008. También hay que celebrar que algunos de esos acuerdos se hayan hecho extensivos a la Administración Central y muy especialmente al Ministerio de Fomento, cuyas inversiones en la ciudad van a tener efectos muy positivos, o los empiezan a tener ya. Como se debe subrayar la colaboración de las entidades financieras y particularmente las dos cajas de ahorros, el respaldo de los sindicatos y de la patronal a todas esas iniciativas y el cambio a mejor que se ha producido en la Cámara zaragozana, una institución que debe ocupar un papel central y parece decidida a ocuparlo aunque todavía sea pronto para valorar en profundidad la renovación que representan Manuel Teruel y su equipo. Por simplificar cabría decir que Zaragoza ha adquirido un rumbo bastante definido y moderadamente ambicioso. Y que en líneas generales existe un amplio acuerdo al valorar ese rumbo como el adecuado. Lo que no es poca cosa, ni mucho menos. Hay, sin embargo, un lunar que considero peligroso y que no quiero dejar de señalar aquí por si en el futuro se revela como signo de una enfermedad maligna: me refiero a las concesiones –muchas y apresuradas– que desde el Ayuntamiento de la ciudad se están haciendo hacia el mundo de la especulación urbanística y que amenazan con un crecimiento inarmónico de la ciudad que puede acabar por hacerla insostenible.

Pero el problema central para el desarrollo de la Comunidad no estuvo nunca, ni lo está ahora, en Zaragoza sino en los endémicos desequilibrios territoriales que padece. Y en ese sentido me parece que cabe atisbar también algunas señales de optimismo aunque sólo sea porque ese consenso sobre la capital incluye el destierro –espero que definitivo– de aquel polvoriento discurso obcecado en un inexistente y absurdo enfrentamiento de Zaragoza contra Aragón. Todo lo contrario: el reto consistirá a partir de ahora en aprovechar debidamente la potencialidad de ese motor que es y será Zaragoza para modernizar las actividades productivas de Aragón en su conjunto y tengo la sensación de que ese criterio está instalado en todos los agentes que tienen algo que decir sobre el asunto. Otra cosa será que se acierte en los detalles, pero la vía que nos lleva hacia ese objetivo pasa exacta e inevitablemente por ahí.

Seis patas por lo menos

Modernizar, acabo de escribir. Pero modernizar es uno de esos verbos que a menudo sirven igual para un roto que para un descosido y cada cual lo entiende como le parece, de manera que tal vez sea oportuno matizar un poco más a qué me refiero. Creo que también coincidiré con el consejero Bandrés si digo que la modernización de la actividad económica de la Comunidad debe apoyarse por lo menos en seis patas: definir e impulsar ejes con capacidad de desarrollarse, aprovechar al máximo las nuevas infraestructuras de comunicaciones y pelear por las que aún faltan, vencer algunos déficit que siguen provocando el estrangulamiento de zonas enteras en Aragón, superar la excesiva dependencia que tiene nuestra industria del sector del automóvil –un eufemismo, la verdad, lo mismo valdría hablar de la excesiva dependencia de OPEL–, potenciar a toda costa el sector de los servicios y dentro de este sector las áreas con mayor posibilidad de crecimiento en el futuro previsible, como el ocio y el turismo, y hacerlo todo ello desde los más exigentes criterios de rentabilidad y excelencia, porque hoy día no se aceptan medianías o chapuzas en ningún mercado.

Vayamos por partes. El sobrepeso relativo de la ciudad de Zaragoza y la pujanza económica del valle del Ebro ocultan y oscurecen frecuentemente la existencia de otros ejes que cuentan con importantes posibilidades de desarrollo y que se comportan con un dinamismo ejemplar. Valgan los ejemplos de lo que podríamos llamar el eje del Jalón, con su centro en Calatayud, o de la zona del Cinca, que tendría su capital en Fraga. O de lo que pueden llegar a ser los setenta kilómetros que separan –aunque tal vez sea mejor decir que unen– Huesca y Zaragoza cuando a la ya importante autovía venga a unirse un transporte ferroviario que deje las dos capitales a veinte minutos, poco más de un cuarto de hora. Definir esas zonas prioritarias, agudizar el ingenio para animar la actividad de los emprendedores que se mueven en ellas y facilitar sus iniciativas de las mil formas posibles que están al alcance de las instituciones políticas, financieras o empresariales y, en resumen, apostar fuertemente por el desarrollo de esas zonas contribuirá mucho más al equilibrio territorial que ninguna otra cosa.

Enlazada estrechamente con esa primera pata está la segunda. Al apuntar el ejemplo del corredor entre Huesca y Zaragoza ya podemos hacernos una idea de lo que puede suponer aprovechar correctamente las posibilidades que ofrecen las infraestructuras ya existentes o en marcha. Para cualquier inversor español o extranjero que piense en instalarse en Aragón, hablar de Huesca o de Zaragoza como ubicación para su empresa empieza a ser ya lo mismo porque las distancias hoy no se miden en kilómetros sino en minutos y una distancia que baje de la hora –no digo ya si baja de la media hora– puede ser considerada como inexistente. De alguna forma no es demasiada exageración decir que está a punto de nacer una gran ciudad a la que podríamos llamar Zaragozahuesca o Huescazaragoza si así se prefiere. Pensar que el AVE va a dotar a Calatayud de posibilidades formidables y que lo acerca a la capital de manera drástica es toda una obviedad y así sucesivamente. De todos depende trabajar para que las nuevas infraestructuras de comunicaciones y las que están por llegar permitan que la centralidad de Zaragoza, lejos de constituir un escollo para el equilibrio regio-

nal, se convierta en un factor clave para el desarrollo de otros territorios aragoneses que, en la medida en que se aproximan a la capital, se aproximan a Madrid, a Barcelona… y a Europa.

(Apunte al margen: alguna solución habrá que encontrar entre todos para el aeropuerto. Les confieso que mientras escribía lo anterior no dejaba de pensar en ese agujero negro. ¿Resultaría gravemente ofensivo para los más ortodoxos pensar que si aportamos una subvención para mantener líneas ferroviarias poco rentables podríamos estudiar la posibilidad de hacerlo también con algunas líneas aéreas que revitalicen el aeropuerto?).

(Otro apunte al margen: conviene seguir en estado de alerta y dando la tabarra cual mosca cojonera con los retrasos y los plazos excesivamente largos que las administraciones y sobre todo la central, se dan para ejecutar las obras públicas en Aragón. Una cosa es analizar la situación con perspectiva, como intento hacer aquí, y otra muy distinta es ser tan ingenuo como para creer que las infraestructuras existen porque lo diga un papel. La autovía entre Zaragoza y Teruel iba a ser una realidad en esta legislatura, el desdoblamiento hasta El Burgo de la carretera de Castellón debería estar ya en funcionamiento, la autovía Pamplona-Huesca espera turno… y no sigamos con los ejemplos, que terminaremos cayendo en esa tentación tan aragonesa de despotricar).

Tercera pata: existen otras deficiencias cuya solución no está ni siquiera en ese plano de los papeles firmados cuyo cumplimiento cabe esperar a medio o largo plazo y empieza a ser urgente su solución. Por ejemplo y es sólo un ejemplo: hay empresas interesadas en instalarse en la provincia de Teruel que no pueden hacerlo porque en las zonas donde pensaban ubicarse no se dispone de la potencia eléctrica necesaria para hacerlo. La primera vez que alguien me lo dijo pensé que me estaba gastando una broma. Teruel, una provincia especializada en la producción de energía eléctrica y que padece los costes de toda índole que se derivan de ello, se encuentra con la imposibilidad de ofrecer a las empresas que desean instalarse allí ese producto que tan generosamente exporta a otros lugares. Pero no era una broma sino una lamentable realidad que estrangula antes de nacer muchas posibilidades de desarrollo. Quiero pensar que la presencia de un aragonés –turolense por más señas– al frente de ENDESA es un buen síntoma que augura noticias positivas en este terreno y de momento empiezan a producirse algunas noticias que apuntan en esa dirección. Lo mismo se puede decir de muchas zonas aragonesas que no pueden acceder a una fuente de energía tan importante y con tanto futuro como el gas. Son déficit de los que se habla mucho menos que de las carreteras, ferrocarriles o aeropuertos pero que vienen cercenando proyectos que podrían dar mucho de sí.

Definir ejes de desarrollo, aprovechar las infraestructuras que llegan y las que llegarán, superar algunas carencias importantes… y plantearnos de alguna forma el modelo productivo que queremos para esta tierra. Cuando yo estudiaba el primer curso de Bachiller recitaba aquello de que *Aragón es una región eminentemente agrícola* pero a fecha de hoy aquellas enseñanzas escolares tienen muy poco parecido con la realidad (y de los problemas agrícolas y ganaderos, de su dificultoso presente y de su más dificultoso futuro, podría hablarse también largo y tendido y debería empezar a hablarse en foros con más capacidad

ejecutiva que este artículo). Aquí el principal cultivo –o monocultivo si lo prefieren– es el automóvil. Es más, hasta hace bien poco monocultivábamos –y discúlpenme el palabro– un solo modelo de automóvil y ahora, con uno o con dos modelos, seguimos monocultivando una sola marca, OPEL, a quien sólo cabe desear que supere los malos tragos que ha tenido que pasar y todavía está pasando.

Ya estoy viendo las sonrisas de los que piensan: vaya, hombre, otro que viene a descubrir las sopas de ajo. Como si no supiéramos todos que es preciso diversificar la producción industrial aragonesa, que la excesiva dependencia de una sola empresa, por formidable que ésta sea, es un riesgo latente. Todos lo sabemos, todos lo decimos, pero nadie aclara cómo diablos se concretan las actuaciones para conseguirlo. Pues naturalmente que no soy yo quien tiene la fórmula mágica pero estoy seguro de que en esta sociedad dinámica, donde hay gente con iniciativas, están moviéndose proyectos a los que deben estar muy atentos quienes pueden ayudar decisivamente a hacerlos realidad desde las instituciones políticas y desde las instituciones financieras. Y no sólo a los proyectos que nacen en esta Comunidad sino también a los que nacen fuera de ella pero miran a Aragón.

La quinta pata, decía antes, debería ser potenciar a fondo el sector de los servicios y dentro de él las áreas con mayor posibilidad de crecimiento en el futuro previsible, como el ocio y el turismo. Bueno, pues aquí las cosas van bastante mejor y es evidente que ya se ha avanzado bastante camino, pero ni cabe dormirse en los laureles ni los laureles han llegado todavía. ARAMON, a mi juicio, constituye un ejemplo sumamente esperanzador –como lo constituye PLAZA en otro terreno distinto– de esa puesta en común de objetivos y energías que no suma sino que multiplica el resultado de los esfuerzos de cada cual. El crecimiento que ha experimentado en los últimos años el negocio de la nieve no es consecuencia de un azar afortunado sino la resultante de una serie de decisiones inversoras animadas desde, y protagonizadas por, las instituciones aragonesas, pero la experiencia y el propio crecimiento del sector han venido a demostrar la necesidad de unificar esfuerzos, coordinarlos y dirigirlos hacia el mismo destino. En ese sentido la creación de ARAMON lo primero que demuestra es sensibilidad, reflejos ante las demandas de un sector y buen criterio. Y capacidad de negociación porque desde el primer momento hubo dificultades. Muchas pudieron superarse y otras no pero ninguna puerta ha quedado definitivamente cerrada y sin necesidad de entrar en detalles existen signos enormemente fiables de que es posible avanzar en la colaboración con las estaciones que optaron por quedarse al margen y en todo caso es seguro que esa posibilidad se incrementará de forma directamente proporcional a los resultados que se obtengan. Y como los protagonistas han hecho gala de un posibilismo tan elogiable y de una capacidad de diálogo tan poco acostumbrada por estos pagos, esos resultados deben llegar y el Pirineo aragonés debe convertirse en lo que la lógica dice que debe ser: la referencia básica en España para los aficionados a la nieve.

Claro que el negocio del turismo y el ocio tiene tanta potencialidad que no se agota ni mucho menos en la nieve, que por otra parte tiene el inconveniente de su fuerte estacionalidad. Esa dimensión también ha estado presente en el proceso de gestación de ARAMON y es bueno subrayarlo porque por lo general las miradas y las informaciones han estado más

centradas en los proyectos para las estaciones de esquí que en las posibilidades que se abren para dotar de mayores atractivos a una Comunidad que está salpicada de zonas montañosas desde el norte hasta el sur. También es cierto que en los últimos años se ha avanzado notablemente en esta dirección y que los deportes de aventura –que cada día cuentan con más aficionados– forman parte destacada de la oferta turística aragonesa, que hay un goteo constante de iniciativas para promocionar lugares y paisajes, a menudo contando con las ayudas de la Unión Europea que aquí, en Aragón, hemos empezado a conocer a fondo y a saber aprovechar. Pero por lo menos visto desde fuera uno tiene la sensación de que se trata de iniciativas locales –incluso a menudo individuales–, todo lo interesantes que se quiera pero ajenas a un proyecto común que permita extraer de ellas todo el beneficio que podría obtenerse. En ese sentido la otra dimensión de ARAMON, esa que no está directamente vinculada a los deportes de invierno, puede ofrecer resultados más que interesantes y seguro que los ofrecerá.

Pero ni todas las posibilidades aragonesas en este sector comienzan y terminan en la montaña ni ARAMON es la varita mágica que pueda sacar todo el rendimiento de la industria del ocio en esta Comunidad. En Aragón además de montañas hay llanos, hay Historia –con mayúscula–, hay Cultura –también con mayúscula– y hay ciudades que están, y sobre todo pueden estar, llenas de atractivos para los visitantes de cualquier otra Comunidad o de cualquier otro país. A la hora del balance y sin menospreciar otros proyectos que se han puesto en marcha, conviene mirar hacia Teruel. El éxito inicial de Dinópolis es indiscutible y da para mirar hacia el futuro con optimismo, sobre todo por los efectos expansivos hacia otros puntos de la provincia, aunque puede y debe hacerse mucho más en otros ámbitos para aprovechar su efecto, como luego veremos. Además de Dinópolis la consolidación de la Fiesta de los Amantes, que cada año atrae más visitantes, demuestra claramente que por lo menos en ese terreno Teruel existe para las administraciones aragonesas y lo que probablemente sea más importante, existen ganas entre los turolenses de demostrarlo.

En el lado opuesto se encuentra Zaragoza. Es curioso que mientras las nuevas infraestructuras de comunicaciones y el impulso de PLAZA, entre otras razones entrelazadas, empiezan a convertir a la capital aragonesa en una ciudad deseable desde el punto de vista empresarial, parezca tan lamentablemente estancada en su oferta de ocio. A simple vista parece inexplicable que ese acuerdo básico del que hablaba antes en torno a un proyecto de desarrollo para la ciudad se transforme en desacuerdos, discrepancias y polémicas cuando se trata de analizar propuestas que inciden en este terreno, como la idea de crear una Ciudad del Cine por citar sólo un ejemplo. Me parece evidente que sin ser una ciudad especialmente monumental existe materia suficiente para atraer a un turismo de calidad y por lo menos para animar a quienes llegan aquí a pasar algo más de una noche, a hacer algo más que resolver los asuntos que les han traído a orillas del Ebro, girar una visita a la Virgen y salir pitando. En ese sentido el AVE puede tener un efecto muy negativo desde el momento en que hará tan rápido y sencillo llegar hasta Zaragoza como abandonarla. Creo que urge mejorar y potenciar los atractivos existentes en la ciudad y sobre todo empieza a ser prioritario seguir el ejemplo de ciudades como Bilbao o Valencia, que han sabido dotarse de infra-

estructuras de ocio y cultura tan interesantes como el Guggenheim o la Ciudad de la Ciencia, que animan a cientos de miles de visitantes.

(Por cierto, ¿qué ha sido del Espacio Goya y de aquella espléndida idea que hablaba de convertir a Zaragoza en punto de visita indispensable para cualquier interesado en conocer la obra del genio de Fuendetodos?).

Hacen falta ideas, diálogo y acuerdos. Y sobre todo, en mi opinión, hace falta en ocasiones una mayor amplitud de miras, una ambición que permita afrontar retos de envergadura sin quedarse a medias. Lo que vendría a ser la sexta pata. A escala de las dimensiones que le son propias señalaba antes que para aprovechar debidamente efectos como el que Dinópolis puede suponer para Teruel y su provincia harían falta significativos esfuerzos en otras áreas –diversión, gastronomía, cultura, por ejemplo– que eviten lo que sucede con demasiada frecuencia: que el visitante disfruta con los dinosaurios, pasa unas horas en el parque temático, acaso se queda a comer por ahí y toma la carretera porque la ciudad no ofrece demasiado en esos otros terrenos. El ejemplo sirve perfectamente para el resto de la Comunidad, incluida en lugar de honor Zaragoza, como acabo de señalar. Pero esa tarea de detectar los déficit, proponer las soluciones y hacerlas posibles no se puede dejar sólo al albur de que las iniciativas surjan por generación espontánea ni pueden encontrarse –cuando surjan– con dificultades para convertirse en realidad. No hace falta decir que estoy señalando directamente hacia el poder político, ese mismo poder político que en el País Vasco o Valencia ha impulsado e impulsa con fuerza sus mejores logros en materia de desarrollo.

El poder político, que a mi modo de ver está pecando de una cierta timidez a la hora de proponer esa clase de proyectos e incluso de hacer valer su capacidad para embarcar a las cajas de ahorros en ellos como se hace en otras comunidades (y se obtienen éxitos más que notables). Es evidente que en otros lugares se han producido casos extremos de presión política sobre las cajas que habría que descartar tajantemente por indeseables, pero entre la actitud de un Gobierno que intentara convertir a estas instituciones en un instrumento de su acción política y la extremada modestia con la que viene comportándose el ejecutivo regional, hay un trecho tan gigantesco que no sería difícil encontrar un término medio del que pudieran deducirse beneficios generales. Y es verdad que en el mundo de las finanzas y más específicamente en el de las cajas, la asunción de riesgos ni es ni debe ser elevada, pero también es verdad que unas cajas tan saneadas como las aragonesas podrían aceptar alguno más y el Gobierno podría empujar también algo más para que así fuese. En este sentido, ya digo, creo que queda aún mucho recorrido por hacer y queda la posibilidad de apretar un poco más algunas tuercas sin necesidad de sobrepasar los límites de lo razonable, siempre dentro del más escrupuloso respeto a las reglas del juego y respetando en todo momento la independencia de cada uno.

La estabilidad deseable

Ésas son, a mi entender, algunas de las líneas de fondo sobre las que se ha movido la economía aragonesa durante estos últimos años y sobre las que, en lo que resulta previsible, va

a seguir moviéndose –con más o menos acierto, con más o menos desviaciones– en los años próximos. Pero eso será más adelante porque, como dije al principio, la mayor certidumbre de la que disponemos ahora es que tenemos a la vuelta de la esquina unas elecciones municipales y autonómicas. Y al situarse en la línea de salida el presidente Marcelino Iglesias ha lanzado ya lo que se intuye que va a ser el mensaje central de su campaña, un mensaje por cierto que toca directamente a los procesos de los que acabamos de hablar. Dice Iglesias que esta Comunidad necesita *estabilidad política* para alcanzar sus objetivos de crecimiento económico y, como no podía ser de otra forma, se ofrece para continuar al frente del Pignatelli durante la próxima legislatura –lo que constituiría un hito histórico desde luego– como mejor garantía de esa estabilidad previamente proclamada como necesaria.

Con independencia del debate político que ello merezca, del legítimo deseo que manifiesta el presidente de sucederse a sí mismo y de las respuestas que reciba del resto de los contendientes, creo que tal mensaje merece por lo menos una mínima reflexión. En primer lugar la pretensión de que esa necesaria estabilidad sea un motivo para votar al Gobierno actual y a quien lo encarna no deja de ser un argumento vuelto del revés. Los ciudadanos suelen volver a votar a sus gobernantes en la medida en que su gestión les parece satisfactoria y eso proporciona a las comunidades un plus de estabilidad y no lo contrario, de manera que en ese sentido discrepo abiertamente del señor Iglesias. Pero no echemos en saco roto lo que ha venido sucediendo en Aragón y las consecuencias que ello ha tenido. A una media de dos años y pico por presidente, con gobiernos de diferentes composiciones y predominios –y por lo general a pie cambiado con los gobiernos centrales–, lo cierto es que la debilidad política de Aragón en el escenario nacional resulta evidente y viene siendo endémica frente a quienes ostentan y aprovechan la fortaleza de contar con el apoyo de sus poblaciones durante un largo período. Una debilidad que se añade al escaso peso demográfico y social de esta Comunidad en ese mismo escenario nacional. Y las consecuencias de ello saltan a la vista cada vez que se adoptan decisiones inversoras desde Madrid, cada vez que es necesario priorizar esfuerzos en beneficio de unas comunidades u otras y, en definitiva, cada vez que hay que apostar en una u otra dirección.

En ese sentido, por lo tanto, sí que resultaría por lo menos deseable que Aragón dispusiera en delante de la estabilidad que hasta la fecha nos hemos negado a nosotros mismos aunque, repito, ello deba ser como consecuencia de que los aragoneses consideren adecuada la gestión del Gobierno actual, no porque el deseo de estabilidad tenga que condicionar el voto. Pero hay otra manera de entender la estabilidad que también es muy deseable y que no depende tanto de si hay relevo o no en el mando político. Me refiero al consenso generalizado que debería forjarse –y no veo por ninguna parte los pasos que se dan en ese camino– en torno a los ejes básicos de desarrollo para la Comunidad, un consenso que reduciría drásticamente los efectos más nocivos de la alternancia en el Gobierno incluso si esa rueda de presidentes es tan excesiva como la que viene padeciendo, o disfrutando, esta tierra desde el nacimiento no ya de la autonomía sino incluso de la preautonomía.

Ejemplos como el del AVE a pesar de todas las incidencias que acompañan su puesta en marcha –o el del túnel de Somport a pesar de la actitud francesa–, demuestran que en esas

pocas cuestiones en las que todo el mundo está de acuerdo no influyen de manera decisivamente negativa los cambios gubernamentales, ni en Zaragoza ni en Madrid. Si la memoria no me falla la alta velocidad que está a punto de ver la luz empezó a gestarse cuando en España gobernaba el Partido Socialista y en Aragón lo hacía el PAR coaligado con los populares. De entonces a aquí el panorama político ha dado muchas vueltas pero las vías del supertren han seguido avanzando y el AVE es prácticamente una realidad. Si sigue sin fallarme la memoria creo recordar a un Marcelino Iglesias mucho más joven, presidiendo la Diputación de Huesca y predicando las bondades del paso carretero por Somport. Quién iba a decirle que el túnel se abriría cuando él ostentara la presidencia aragonesa y después de mil y un cambios en la escena política del país y de la Comunidad. Por lo tanto la experiencia demuestra que cuando se produce un acuerdo general en torno a un proyecto habitualmente se lleva a cabo, no importan los avatares que haya de sufrir por el camino.

Otros proyectos, sin embargo, no han gozado de ese consenso y son precisamente los que tienden a estancarse de forma desesperante o a padecer bruscos virajes a poco que el mapa político sufra o tienda a sufrir modificaciones. Tal vez el ejemplo más evidente de ello sean las obras del Pacto del Agua, que paradójicamente recibieron en su día la unanimidad de las Cortes de Aragón pero que no contaron nunca con tanta unanimidad ni en el Gobierno de la nación ni en el seno de la sociedad aragonesa. Obsérvese que, con independencia de su inclusión en el Plan Hidrológico Nacional acompañando al trasvase del Ebro –que ha generado mayor confusión todavía– son las propias obras de regulación, esas que al parecer no se discutían, las que están ahora en cuestión. Y basta para que así sea con que aparezcan voces disidentes en el seno de un partido, en este caso el socialista, con que Izquierda Unida tome posiciones más beligerantes y, de forma muy especial, con que las expectativas de voto de Chunta Aragonesista crezcan hasta convertir en hipótesis razonable su participación en el Gobierno de las distintas administraciones de la Comunidad. Circunstancias políticas que nada tienen de extraño ni de indeseables pero que alteran sustancialmente la fuerza con la que Aragón puede seguir demandando la realización de esas obras ante un ejecutivo central que tiende a hacerse el remolón.

Esa es, a mi entender, la estabilidad de fondo que precisa sobre todo esta Comunidad, más allá y más acá de quién ocupe los sillones. Un acuerdo real, sustentado en algo más profundo que la suma y la resta de mayorías y minorías, un acuerdo que cuente con la sociedad y no sólo con los partidos, un acuerdo que avalen empresarios y sindicatos, instituciones, organizaciones ecologistas y todo lo que ustedes quieran poner a continuación. Y además un acuerdo que no tiene por qué extenderse a demasiados proyectos: tal vez bastaría y sobraría con media docena de ellos. ¿Hay quien lo impulse y hay voluntad de alcanzarlo?

Puntos negros

Y, en fin, a la hora de los balances no podemos dejar de señalar las peores frustraciones, los puntos negros de estos años, aunque malditas las ganas que uno tenga de hacerlo. Lo primero de todo la amenaza del trasvase del Ebro, que empezó a pesar sobre el futuro de esta

tierra hace dos años y medio y que no ha dejado de gravitar desde entonces. Resulta francamente descorazonador constatar que en todo ese tiempo no se ha avanzado ni un milímetro en el acercamiento entre las muy razonables posiciones aragonesas y las del Gobierno del Partido Popular. Y no sólo eso sino que la falta de diálogo y las posturas desafiantes de algunos están empezando a aflorar irresponsablemente un enfrentamiento entre territorios cuyos motivos son tan ficticios como potencialmente peligrosos y que, desde luego, en nada benefician los intereses de Aragón. Ya sé que dos no conversan si uno no quiere y que determinadas actitudes han rozado y siguen rozando la provocación y la prepotencia pero, independientemente del resultado final del pulso a favor y en contra del trasvase aquí y en Bruselas, ¿cabe la posibilidad de reabrir el diálogo, de aproximar puntos de vista, de ceder por alguna parte? ¿Qué condiciones serían precisas para intentarlo? ¿Quién está dispuesto a ello? Personalmente no estoy de acuerdo con que la única solución sea seguir esperando, con movilizaciones regulares, a que las dificultades en la financiación europea o un hipotético cambio de Gobierno en Madrid –que por otra parte tampoco estoy convencido de que fuese a eliminar tajantemente la amenaza– proporcionen la victoria a los enemigos del trasvase o a que suceda todo lo contrario. Todas las confrontaciones hacen daño, tanto a los vencidos como a los vencedores, eso es algo que se sabe desde antiguo.

Otro punto negro, negrísimo, lo cité antes de pasada. Está en Garrapinillos y se llama Aeropuerto de Zaragoza a falta de mejor nombre. Aquí se me acaban las palabras. Sólo diré que supongo que muchos empresarios aragoneses que hacen negocios con empresarios de otros países o de otras ciudades españolas tienen que sentir vergüenza si, por una de esas casualidades, coincide que tienen que recibir a sus colegas a pie de avión. Y casualidad será porque ya es difícil que alguien encuentre la oportunidad de llegar a Zaragoza por vía aérea desde otro punto del planeta que no sea Madrid… y según y cómo. La desidia inversora, la ausencia de proyectos del Ministerio correspondiente y la ceguera y sordera de los interlocutores resultan clamorosas desde hace décadas, así que sugiero cruzar los dedos, esperar a que PLAZA revitalice esas instalaciones y rezar para que el AVE, en lugar de potenciar el aeropuerto, no venga precisamente a darle la puntilla.

Y una última frustración, aparentemente menor pero no tanto, está en la imposibilidad de contar con una televisión regional que, bajo la fórmula que se quiera, permita contar con ese instrumento vital de comunicación del que prácticamente todas las comunidades españolas disfrutan ya. Una legislatura más ha concluido sin dar un paso decidido en esa línea. Una legislatura más, intuyo, la debilidad política de todos ha hecho imposible un acuerdo que me temo todos tienen la voluntad de pilotar y nadie quiere aceptar si es otro quien lo pilota. Las aventuras y desventuras de la tele aragonesa darían para escribir un libro que incluiría la destitución de un jefe de Gobierno. Es, me parece, el momento de avanzar porque el desarrollo de Aragón como Comunidad requiere de ese instrumento fundamental para vertebrarse y para que la voz de los aragoneses tenga un canal directo en el que expresarse y a través del cual dirigirse al resto de sus paisanos. Una vez más cruzo los dedos: espero que nadie vea en esto una invitación a la manipulación pero lamentablemente es de pensar que algunos lo crean así.

En resumen la situación en la que queda la Comunidad no es la peor que cabía esperar dadas algunas circunstancias. Hay serias posibilidades de avanzar y gente decidida a hacerlo, hay recursos de toda clase, territorio, personas, formación, dinero… y ganas de ir hacia delante. El próximo 26 de mayo tendremos una idea más concreta de lo que se puede esperar sobre los próximos cuatro años. Mientras tanto paciencia y optimismo, que por lo menos son artículos baratos y podemos permitírnoslos.

[Economía Aragonesa]

20

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

ibercaja

[Servicio de Estudios]

ORGANISMOS ECONÓMICOS INTERNACIONALES

G7

Grupo de los siete países más ricos del mundo formado por Estados Unidos, Japón, Canadá, Alemania, Francia, Italia y Reino Unido.

G8

Es el grupo de los siete más Rusia.

BM (Banco Mundial)

Propiamente llamado Banco Internacional para la Reconstrucción y el Desarrollo, se creó en 1945 por los acuerdos de Bretón Woods. Su meta inicial fue la reconstrucción pero en la actualidad se ocupa principalmente de contribuir al desarrollo. Recibe aportaciones periódicas de los países miembros y obtiene fondos de los mercados de capitales internacionales con los que concede créditos en condiciones favorables a países en vías de desarrollo.

FMI (Fondo Monetario Internacional)

Organización internacional con sede en Washington, fundada en 1946, con la misión de fomentar la cooperación monetaria internacional, la estabilidad de los tipos de cambio, impulsar el crecimiento económico y el nivel de empleo y ayudar a los países a corregir sus desequilibrios de balanza de pagos.

Actualmente cuenta con ciento ochenta y cuatro países miembros.

BEI (Banco Europeo de Inversiones)

Institución autónoma de la Unión Europea, se creó en 1958, con sede en Luxemburgo.

Sin ánimo de lucro su fin es la financiación de inversiones en los países de la Comunidad.

Su capital, aportado por los países miembros en proporción a su producto nacional, más los recursos que consigue en los mercados de capitales, los dedica a su actividad principal, que es la concesión de préstamos a largo plazo en las zonas menos desarrolladas de la UE.

OCDE (Organización de Cooperación y Desarrollo Económico)

Fundada en 1961, con sede en París.

Su misión fundamental es proporcionar a los gobiernos un foro de debate, desarrollo y perfeccionamiento de sus políticas económicas y sociales.

Actualmente cuenta con treinta países miembros.

BCE (Banco Central Europeo)

Fundado en junio de 1998, tiene personalidad jurídica propia. Su sede está en Francfort.

El BCE garantiza directamente, o a través de los bancos centrales nacionales, la ejecución de las funciones atribuidas al eurosistema.

Eurosistema

Lo constituyen el BCE y los bancos centrales nacionales de los estados miembros de la Unión Europea.

Su cometido es establecer y formular la política monetaria única.

Consejo de Europa

Fundado en 1949, con sede en Estrasburgo, es una organización intergubernamental que elabora y presenta para su adopción y ratificación convenios paneuropeos, en particular en los ámbitos de derechos humanos, cultura y educación.

Sus actividades son complementarias a las de la Unión Europea.

Consejo Europeo

Reúne a los jefes de Estado y de Gobierno de los estados miembros y al presidente de la Comisión Europea.

Se encarga de definir las grandes orientaciones políticas de la Unión y aborda, en el marco de la Cooperación Política Europea, los problemas de actualidad internacional.

Consejo de la Unión Europea

Institución formada por representantes de los gobiernos de los estados miembros, normalmente los ministros responsables de los asuntos examinados, por lo que normalmente se le denomina Consejo de Ministros.

Comparte con el Parlamento Europeo las competencias legislativas y presupuestarias.

Ecofin

Llamado así cuando el Consejo está compuesto por los ministros de Economía y Hacienda de los países miembros.

Tribunal de Cuentas Europeo

Controla la buena gestión de las finanzas comunitarias.

Cuenta con quince miembros y su sede está en Luxemburgo.

iberCaja

ECONOMISTAS ARAGONESES

Los Pellegero



Ha habido casos en Aragón de empresarios audaces, laboriosos, emprendedores, a los que parece haberles cubierto un velo de olvido: uno de los principales es el de los Pellegero. El padre, ***José Pellegero Cucalón*** *(nacido en Luesma a mediados del siglo XIX), vive en París entre 1875 a 1884 y es eficaz puente para la venta de vinos aragoneses a la Francia víctima de la filoxera: establece delegaciones, además de en la capital, en Rouen y Cette; ocupa un papel relevante en la Cámara Española de Comercio en París y conoce en Burdeos a Lalanne (que en 1894 se instalará en Barbastro).*

Piensa establecerse en Londres y aprende el inglés, pero desiste y se establece para siempre en Zaragoza, desde donde comercializa a lo grande los vinos aragoneses (luego, en 1902, con Julián Díaz, de Cariñena, establecerá la primera gran fábrica licorera de la región). En 1889 es comisario de honor del Comité Ejecutivo de España en la célebre Exposición recordada por la torre Eiffel.

No tuvo éxito su interesante fábrica de galvanoplastia y orfebrería. En cambio fue un gran gerente de la Azucarera de Aragón, luego agrupada con otras en el «trust» de la Sociedad General Azucarera, de la que será agente general en Aragón. También fue consejero de Minas y Ferrocarril de Utrillas.

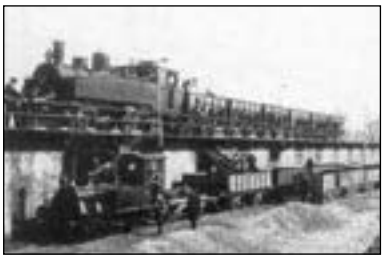
No es de extrañar que, con sus idiomas y relaciones, designado comisario general de la Exposición Hispano-Francesa de 1908 y brazo derecho de Paraíso, lograra convencer al Gobierno francés de que acudiera al Certamen. Elegido presidente del Mercantil en 1910, a su audacia empresarial se debe la compra del solar del viejo palacio de los Colomas, en el que se levantará el soberbio edificio modernista.

En 1911 funda la Alcoholera Agrícola del Pilar y, junto con Alberto Bressel, la empresa Talleres Bressel y Pellegero, luego conocida como Maquinista y Fundiciones del Ebro, pioneros en España de la producción hidráulica, y cuyo Consejo de Administración preside hasta su muerte en 1922. Accionista del Banco de Aragón, tuvo minas de cobre y bauxita en su pueblo natal, Luesma (donde, prócer al fin, hizo varias reformas, entre ellas un enorme lavadero), y en Fombuena.

No es de extrañar que continuase su labor su hijo ***José Pellegero Soteras****, ingeniero formado en Alemania, Francia y Bélgica y directivo de las citadas empresas creadas o fuertemente participadas por su padre, vocal de la Comisión que creó el Museo Comercial de Aragón y consejero del Banco de Crédito de Zaragoza; colaborador de la revista «Aragón» y concejal del Ayuntamiento durante la guerra civil. En cambio el otro hijo, Cristóbal, catedrático de Historia en el Instituto Miguel Servet, fue poeta modernista y autor de una interesante y pedagógica* Historia Universal *(1922).*

Eloy Fernández Clemente

Fiascos ferroviarios aragoneses



A veces la historia de un problema, incluso de un fracaso, enseña más en Economía y en Historia que la de un éxito debido a causas no claras. Es el caso de los ferrocarriles Central de Aragón y Santander-Mediterráneo.

El primero cubría el eje que habría de unir Calatayud con Teruel y Sagunto y por lo tanto el sur aragonés con el Mediterráneo levantino y con la línea MZA y fue objeto de multitud de manipulaciones. Concedida la línea a una empresa de capital mayoritariamente belga aprovechaba ésta las grandes ventajas fiscales, de importación de material ferroviario y de subvenciones, para construír en óptimas condiciones con un capital escaso, llegando a trabajar apenas los primeros meses del año, mientras aquellas ayudas aguantan… y sin aportar apenas. Ello hizo clamar a las fuerzas vivas económicas y políticas en campañas, viajes y escritos a Madrid.

Iniciadas las obras en 1888, no se avanzó hasta que los belgas «desembarcaron» en el asunto en 1894-1895, terminándose en 1901 pero sin entrar en servicio hasta 1903. Las vinculaciones de esta Compañía con los poderes públicos, y en concreto con la nobleza y la Corona, llevarán a algunas tensiones cuando al comienzo de la Dictadura una ley de incompatibilidades obligue a cesar a varios consejeros. La línea, finalmente, fue vendida en 1926 a la Compañía del Norte, que en 1931 auspicia el mejor enlace Zaragoza-Teruel-Valencia por Caminreal aprovechando muchos tramos del trazado hasta Cariñena.

Es una nueva línea la que vendrá a compensar a Calatayud de la pérdida de su carácter de enlace Valencia-Zaragoza: la muy controvertida y llena de escándalos del Ferrocarril Santander-Mediterráneo, cuyo tramo Soria-Calatayud (96 km) se inaugura en octubre de 1929. El proyecto, aprobado en junio de 1924, se concedió a las diputaciones de Santander, Burgos, Soria y Zaragoza, interesadas y dispuestas a aparecer como consorcio, para luego cederlo a la sociedad inglesa Santander-Mediterráneo, S.A.

Vía de comunicación secundaria –aunque para Calatayud y Teruel fundamental–, se temía otra situación parecida a la interminable construcción del Central. Pero en Santander no preocupaba demasiado esta construcción, complicada con secuelas judiciales, vistas en 1935 en la causa instruida por la concesión. La línea no se terminaría nunca a pesar de faltar un recorrido muy pequeño, con lo que el valor añadido de comunicar los dos mares quedaba prácticamente reducido a nada dada la pobreza y despoblación de las zonas recorridas por los tramos vigentes, lo que llevaría a su cancelación en 1985. Algo parecido ocurriría con el enlace en Ariza con una línea de ferrocarril hacia Valladolid y Salamanca, cuyo desuso llevó al cierre, y lo mismo la línea de Val de Zafán a Tortosa, el nunca inaugurado ferrocarril de Teruel-Alcañiz-Lérida por Caspe y Fraga y otros menores. Demasiados fracasos, demasiadas preguntas pendientes de explicación cuando se va a inaugurar la gran línea del AVE y peligran, quizá, las menores que aún quedan activas.

Eloy Fernández Clemente