

El aeropuerto de Zaragoza. Una visión espacial, económica y funcional

Ana Isabel Escalona Orcao, *Universidad de Zaragoza*

Agustín Gámir Orueta, *Universidad Carlos III de Madrid*

Emilio Larrodé Pellicer, *Universidad de Zaragoza*

Jaime Sanáu Villarroya, *Universidad de Zaragoza*

David Ramos Pérez, *Universidad de Salamanca*

Este documento de trabajo forma parte de la quinta convocatoria de proyectos de investigación sobre economía aragonesa de FUNDEAR.

Documento de Trabajo nº 50/08

Este trabajo, así como una versión ampliada del mismo, puede consultarse en la página web de FUNDEAR:

<http://www.fundear.es>

Edita: Fundación Economía Aragonesa FUNDEAR

Impresión: INO Reproducciones S.A.

ISSN: 1696-2125

D.L.: Z-813-2003

© de la edición, Fundación Economía Aragonesa, 2008

© del texto, los autores, 2008

La serie Documentos de Trabajo que edita FUNDEAR, incluye avances y resultados de los trabajos de investigación elaborados como parte de los programas y proyectos en curso. Las opiniones vertidas son responsabilidad de los autores. Se autoriza la reproducción parcial para fines docentes o sin ánimo de lucro, siempre que se cite la fuente.

Resumen:

Este documento presenta una síntesis de los resultados del proyecto “Terminales para el transporte internacional en Aragón. Análisis espacial, económico y funcional del aeropuerto de Zaragoza”. Los objetivos planteados eran los siguientes: Analizar el aeropuerto de Zaragoza como nudo de transporte internacional de viajeros y mercancías desde el punto de vista espacial, económico y funcional; entender las estrategias, prácticas y principios que subyacen en el uso del aeropuerto de Zaragoza como nudo internacional y aportar elementos de reflexión en el debate sobre la eficiencia, calidad y sostenibilidad del transporte aéreo en Zaragoza y Aragón. Los resultados muestran que el aeropuerto de Zaragoza contribuye de forma razonablemente eficiente a satisfacer la demanda de movilidad por vía aérea de la población de su entorno más y menos cercano. En relación con el transporte de mercancías, se evidencia la necesidad de mejorar los servicios a las empresas que intervienen en las actividades de carga para diferenciarse de otros aeropuertos competidores, recuperar parte de la carga regional evadida o que se transporta por otros aeropuertos y captar carga de regiones distintas. En la conclusión se invita a los poderes públicos a realizar una gestión responsable de la demanda de movilidad de viajeros y mercancías, como principal reto en el camino de la sostenibilidad del transporte del aeropuerto de Zaragoza.

Palabras clave: Transporte aéreo, aeropuertos regionales, desarrollo territorial, Aragón

Código JEL: N7, R0, R4

Abstract:

This document presents a summary of the research project “Terminals for international transport in Aragon. Spatial, economic and functional analysis of the airport of Zaragoza”. The main aims of the project were: to analyze the airport as a hub for the transport of both passengers and freight; to understand the strategies, practices and principles that underlie the use of the airport and to contribute to the debate about the efficiency, quality and sustainability of air transport in Zaragoza and Aragon. The results show that the airport of Zaragoza contributes in a reasonably efficient way to meet the demand for air mobility of people in Aragon and next regions. Concerning the transport of freight, the study stresses the need to improve the quality of cargo services in order to gain advantage from other airports competing for freight transport in the North East of Spain. Other important issues raised by the study are to recover part of the regional freight actually travelling by other airports and to capture freight from regions other than Aragon. At the conclusion the report invites the local and regional authorities to develop measures aimed to a responsible management of the demand, both of passengers and goods, as the main challenge for a sustainable transport at the airport of Zaragoza.

Key words: Air transport, regional airports, urban and regional development, Aragon

JEL Classification: N7, R0, R4

ÍNDICE

Nº pág.

Introducción.....	9
1. El transporte aéreo y los aeropuertos. Importancia para las sociedades, las economías y los territorios	9
2. Presentación del aeropuerto de Zaragoza. Evolución, caracterización e inserción en el marco de las transformaciones actuales de la ciudad	11
3. Aspectos funcionales del aeropuerto de Zaragoza. El transporte de pasajeros ...	17
3.1 Factores que influyen en el crecimiento actual de la demanda de transporte aéreo de viajeros	17
3.2 Retos y oportunidades del aeropuerto de Zaragoza en relación con el transporte de viajeros.....	20
3.3 Aspectos del tráfico de pasajeros en el aeropuerto de Zaragoza.....	28
4. El transporte internacional de mercancías en el aeropuerto de Zaragoza.....	30
4.1 Contexto general.....	30
4.2 Las ventajas competitivas del aeropuerto de Zaragoza en relación con el transporte de mercancías por vía aérea	34
4.3 Aspectos del tráfico de mercancías en el aeropuerto de Zaragoza.....	39
5. Impacto de las inversiones realizadas en el aeropuerto de Zaragoza durante el periodo 1999-2008 en la producción y el empleo aragoneses	46
5.1 Evolución de las inversiones realizadas	46
5.2 Estimación del impacto inicial de las inversiones realizadas	47
5.3 Impacto total de las inversiones sobre las actividades productivas.....	48
5.4 Impacto de las inversiones sobre el empleo regional	50
6. Conclusiones	51
6.1 La función del transporte aéreo en el sistema de transporte regional	51
6.2 Elementos para el debate sobre la eficiencia, calidad y sostenibilidad del transporte aéreo en Aragón	52
Bibliografía	55

ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

Nº pág.

Figura 1	Mapa de situación del aeropuerto	11
Figura 2	Evolución del tráfico de pasajeros por el aeropuerto de Zaragoza	12
Figura 3	Evolución del tráfico de mercancías por el aeropuerto de Zaragoza	13
Figura 4	Esquema de las principales áreas de actuación en el aeropuerto de Zaragoza en el periodo 2006-2009 según el Plan Director de 2001.....	15
Tabla 1	Características básicas del aeropuerto de Zaragoza	16
Tabla 2	Tráfico de viajeros y posición del aeropuerto de Zaragoza en el <i>ranking</i> de aeropuertos peninsulares	17
Figura 5	Relación entre el tráfico de pasajeros del aeropuerto y la población residente en la aglomeración urbana de la que forma parte (2004)	21
Tabla 3	Pasajeros residentes en Aragón que no utilizan el aeropuerto de Zaragoza en sus viajes	22
Figura 6	Evolución mensual del tráfico aéreo Madrid-Zaragoza (2001-2007)	22
Figura 7	Tráfico mensual de pasajeros en las rutas que unen Zaragoza con Málaga, Sevilla y Santiago	23
Figura 8	Provincias de procedencia de los viajeros españoles en los vuelos internacionales del aeropuerto de Zaragoza	24
Figura 9	Relación entre el número de pasajeros de <i>Ryanair</i> y su proporción respecto del total en aeropuertos españoles seleccionados.....	26
Tabla 5	Resultados de explotación y margen sobre ingresos de los aeropuertos españoles gestionados por <i>Aena</i>	27
Figura 10	Distribución por compañías de los pasajeros del aeropuerto de Zaragoza en el periodo 2000-2007	28
Figura 11	Tráfico de pasajeros en las rutas regulares ofertadas en el aeropuerto de Zaragoza (enero-abril, 2008)	29
Figura 12	Motivo del viaje de los pasajeros encuestados en el aeropuerto de Zaragoza.....	30
Tabla 6	Proporción de pasajeros de <i>Ryanair</i> según área de procedencia	30
Tabla 7	Aspectos de interés para explicar el auge de la carga aérea en el mundo.....	31
Figura 13	Principales corrientes de tráfico aéreo de mercancías. Año 2005	32

Figura 14	Composición de los flujos de carga en 2005 entre Europa (EU) y el resto del mundo (Mundo), y detalle de los existentes con Asia (AS), América del Norte (AN) y Oriente Medio (OM).....	34
Tabla 8	Tráfico de carga y posición del aeropuerto en el <i>ránking</i> de aeropuertos pensinsulares.....	34
Tabla 9	Estimación de la capacidad de carga teórica del aeropuerto de Zaragoza	35
Figura 15	Principales corredores de transporte de mercancías por carretera	35
Tabla 10	Indicadores de densidad económica y propensión exportadora en el <i>hinterland</i> del aeropuerto.....	36
Figura 16	Relación entre el tráfico de mercancías de los aeropuertos y el valor de la producción de sus áreas de influencia. Evolución 2000-2005	37
Tabla 11	Mercancías destinadas a países no miembros de la Unión Europea despachadas en la aduana del aeropuerto de Zaragoza durante 2007	38
Tabla 12	Mercancías de la provincia de Zaragoza despachadas para su exportación e importación por avión en las aduanas españolas	38
Figura 17	Evolución reciente del transporte de mercancías en el aeropuerto de Zaragoza según tipos de tráfico	39
Figura 18	Distribución anual del tráfico de mercancías por categorías.....	40
Figura 19	Aspectos de la concentración geográfica del tráfico de carga –llegadas–.....	41
Figura 20	Aspectos de la concentración geográfica del tráfico de carga –salidas–.....	41
Figura 21	Origen y destino de los vuelos regulares de carga por el aeropuerto de Zaragoza en una semana tipo (mayo 2008).....	42
Tabla 13	Movimiento de mercancías por el centro logístico de <i>Inditex</i> en la Plataforma de Zaragoza	43
Figura 22	Proporción de la categoría “Pescado y marisco” en el total de la carga transportada por el aeropuerto de Zaragoza.....	44
Figura 23	Facturación de la empresa TNT en Zaragoza y su entorno según sectores de actividad	45
Tabla 14	Inversiones en el aeropuerto de Zaragoza 1999-2008.....	47
Tabla 15	Inversiones en el aeropuerto de Zaragoza 1999-2008. Impacto inicial.....	48
Tabla 16	Inversiones en el aeropuerto de Zaragoza 1999-2008. Impacto total	49
Tabla 17	Impacto relativo de las inversiones en el aeropuerto de Zaragoza 1999-2008.....	49
Tabla 18	Impacto de las inversiones en el aeropuerto en el empleo regional (1999-2008)	50

Introducción

Los contenidos del documento mantienen la estructura del estudio completo e incorporan los siguientes capítulos: Introducción, Presentación del aeropuerto de Zaragoza, Análisis funcional del transporte de viajeros, Análisis funcional del transporte de mercancías, Impacto económico de las inversiones realizadas y Conclusión. Por falta de espacio ha habido que omitir diversos contenidos de interés del informe completo, cuyo sumario e índice de títulos manejados se incorporan como anexo 1 y 2 de este documento.

Como en todo trabajo de estas características su realización no hubiera sido posible sin la colaboración de muchas personas e instituciones, que están oportunamente citadas en diversos lugares de este informe. Queremos destacar en primer lugar a la Fundación Economía Aragonesa, patrocinadora del trabajo, por la confianza depositada en el equipo de investigación y en el proyecto. Y queremos manifestar también nuestro agradecimiento a las autoridades del aeropuerto de Zaragoza, en la persona de su director, D. Felipe Rivas, por su apoyo desde el principio de la investigación.

Confiamos en que el trabajo realizado tenga interés y que contribuya, como era nuestro deseo, a la reflexión y al debate sobre un aspecto de tanto interés para la economía, la sociedad y el territorio aragoneses.

1. El transporte aéreo y los aeropuertos. Importancia para las sociedades, las economías y los territorios

La alta movilidad de personas y mercancías se relaciona con la actual organización espacial de la producción y el consumo y constituye un aspecto básico de la vida cotidiana de nuestras sociedades. Los transportes facilitan los movimientos sea cual fuere el motivo o el alcance de los mismos. Por ello, la existencia de redes y medios modernos de transporte es uno de los rasgos distintivos de las economías avanzadas, y uno de los principales objetivos de las que lo están menos. El transporte aéreo, en particular, adquiere especial importancia en relación con los movimientos de personas a larga distancia y los de ciertas mercancías de alta densidad de valor o perecederas. De ahí su importancia de cara a los actuales procesos de integración económica mundial, la competitividad de los territorios y de las economías, la calidad de vida de los ciudadanos y la satisfacción de sus necesidades (Gámir y Ramos, 2002). Por ello a medida que el transporte aéreo se ha hecho más accesible, se incrementa la intensidad y la frecuencia de su utilización. Y el mismo proceso se observa en el transporte aéreo de mercancías. Sin embargo, el modelo de transporte vigente en nuestras sociedades, incluido el transporte aéreo, presenta serios problemas de

eficiencia, calidad y sostenibilidad. Recuperar o mejorar estos parámetros constituye un reto de primera magnitud que va a marcar la evolución a corto plazo del transporte aéreo.

Los aeropuertos regionales, como el de Zaragoza, suscitan interés por su potencial para el tráfico de carga y por su entrada en el mercado de las líneas de viajeros de bajo coste (Conte, 2005; Dobruszkes, 2006; Francis *et al*, 2006). Ambos aspectos han sido destacados por diversos analistas, para los que el desarrollo de los aeropuertos regionales puede inducir el desarrollo económico de su entorno y reducir la congestión de los grandes aeropuertos (York aviation, 2005). Pero también han surgido dudas sobre la viabilidad a medio plazo del nuevo modelo por varios motivos: el carácter subvencionado de buena parte de los nuevos servicios y la rentabilidad aún no demostrada de los aeropuertos donde son dominantes; el hecho de que su provisión sea casi enteramente una prerrogativa de las compañías aéreas y el carácter volátil de las estrategias que éstas desarrollan, marcadas por los requerimientos del conjunto de su red y no por las circunstancias de un aeropuerto en particular (Graham y Guyer, 2000; Boston Consulting Group, 2004). A ello se añade que los dos segmentos de actividad en los que estos aeropuertos están especializados, la carga y el transporte de viajeros a corta y media distancia por líneas de bajo coste, son los que suscitan más inquietud desde el punto de vista medioambiental.

El aeropuerto de Zaragoza es un buen ejemplo de la relación que actualmente puede establecerse entre el proceso de mundialización económica y el desarrollo de aeropuertos regionales. La carga aérea es claramente internacional y su crecimiento durante 2007, el más alto de todos los aeropuertos españoles, le ha llevado a superar los veinte millones de toneladas, siendo el séptimo de los treinta y nueve aeropuertos con tráfico de mercancías y el cuarto si se excluyen los insulares. Por otra parte, su número de viajeros ha aumentado notablemente desde que opera la compañía de bajo coste *Ryanair*, lo que ha supuesto que en 2005 fuera el aeropuerto español con mayor incremento en el número de viajeros, 77% respecto de 2004, y que en 2007 se hayan superado los 510.000 viajeros.

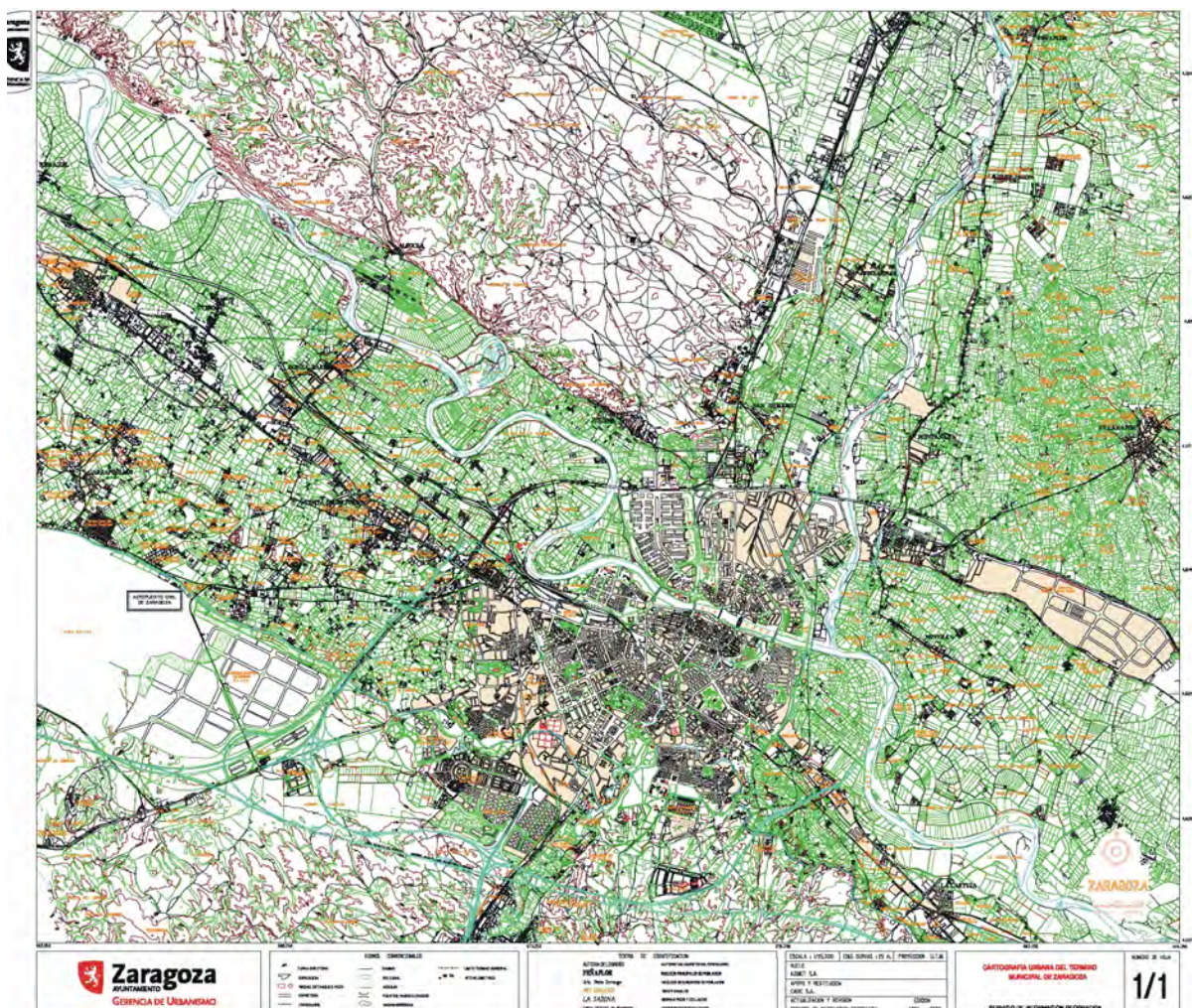
Hemos estudiado el aeropuerto de Zaragoza en el marco de los retos actuales del transporte aéreo y de su propio entorno urbano y regional. Los objetivos planteados son los siguientes:

- a. Analizar el aeropuerto de Zaragoza como nudo de transporte internacional de viajeros y mercancías desde el punto de vista espacial, económico y funcional
- b. Entender las estrategias, prácticas y principios que subyacen en el uso del aeropuerto de Zaragoza como nudo internacional
- c. Aportar elementos de reflexión en el debate sobre la eficiencia, calidad y sostenibilidad del transporte aéreo en Zaragoza y Aragón

2. Presentación del aeropuerto de Zaragoza. Evolución, caracterización e inserción en el marco de las transformaciones actuales de la ciudad

El aeropuerto de Zaragoza forma parte de la red de aeropuertos que gestiona el ente público Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea (AENA). Se encuentra en Garrapinillos, entidad municipal situada a unos 10 kms. de la ciudad junto la margen derecha del Canal Imperial de Aragón (Figura 1)¹.

Figura 1
Mapa de situación del aeropuerto de Zaragoza

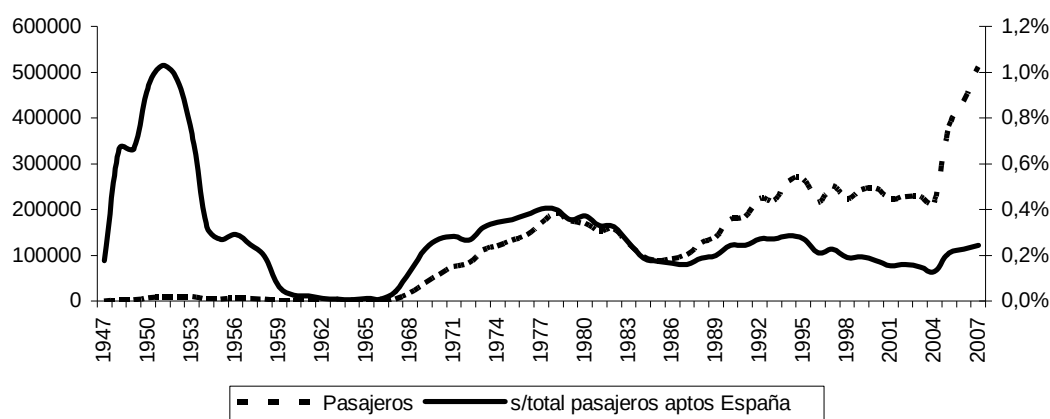


¹ El mapa de la Figura 1 ha sido aportado por el Servicio de Información Geográfica de la Gerencia de Urbanismo del Ayuntamiento de Zaragoza, al que agradecemos su colaboración.

Un importante hito en su historia desde el inicio de su actividad durante la guerra civil, fue la vuelta a Zaragoza del tráfico comercial con la inauguración en 1951, por parte de la compañía AVIACO, de las líneas Madrid-Zaragoza y Bilbao-Zaragoza-Barcelona. En 1953 los servicios se amplían con nuevas líneas a Bilbao, Madrid, Oviedo y Palma de Mallorca, lo que supone el inicio de la consolidación del transporte aéreo de viajeros en Aragón. También en 1953 se firma el acuerdo entre España y los Estados Unidos que incluye la construcción y uso conjunto de algunas bases aéreas e instalaciones militares, eligiéndose la base aérea de Valenzuela entre ellas. Inmediatamente se inician las obras de adecuación de las instalaciones: se construye una pista de vuelo paralela de 3.718 metros a setecientos metros de distancia entre ejes de la ya existente de 2.600 metros, calles de rodaje, estacionamiento de aeronaves y edificaciones. El Real Decreto 1167/1995, de 7 de julio, lo calificará finalmente como aeródromo de utilización conjunta base aérea-aeropuerto.

La función militar del aeropuerto de Zaragoza ha permitido mantener las pistas y demás instalaciones en un buen estado pese al escaso tráfico civil, siempre menor que el que teóricamente correspondía a la provincia o a la región aragonesa de acuerdo con su peso relativo en la población y actividad económica nacional. La evolución del tráfico de viajeros es muy irregular. El periodo 1967-1978 se caracteriza por un crecimiento sostenido, que se inicia con la reorganización de los servicios de AVIACO y la oferta nuevamente de vuelos diarios con Madrid, complementada con servicios a Barcelona y Bilbao (v. Figura 2).

Figura 2
Evolución del tráfico de pasajeros por el aeropuerto de Zaragoza



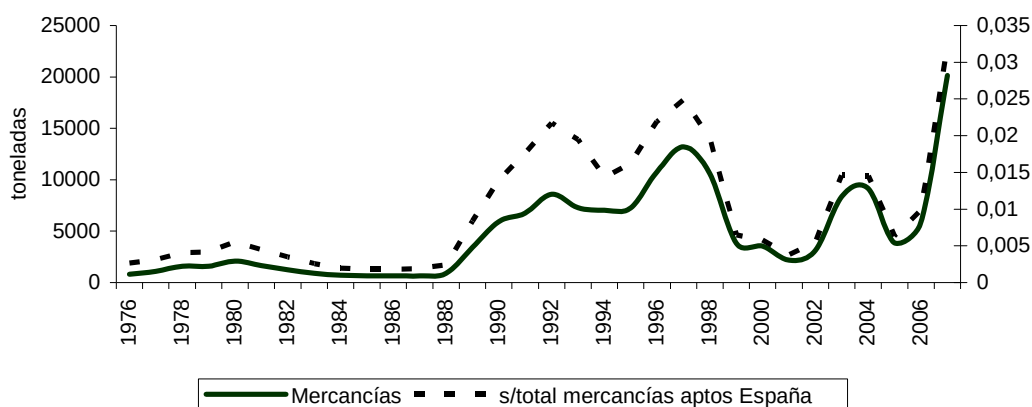
FUENTE: AENA y DGAC, varios años

Los años de la crisis económica coinciden con un notable descenso del tráfico que se prolongará hasta mediados de los años ochenta, cuando se observa un nuevo repunte del tráfico, aunque con cuatro años de retraso respecto del resto de los aeropuertos nacionales. Ello está relacionado, entre otros factores, con la entrada en servicio de la autopista de

peaje que conecta Zaragoza con Barcelona y la aparición de ofertas muy competitivas de transporte público por carretera entre ambas ciudades, que absorbe una parte de la demanda que canalizaba anteriormente el transporte aéreo. Pasada esta etapa, entre 1985 y 1995 el tráfico del aeropuerto presentará unas tasas de crecimiento medio anual del 11,7% y se llega a 265.000 viajeros, umbral que no será superado hasta 2005. Durante esos diez años los datos muestran una clara situación de estancamiento que sólo cambiará una vez que comiencen las operaciones de la compañía británica de bajo coste *Ryanair*.

El tráfico de mercancías será muy escaso hasta comienzos de la década de los años noventa, de modo que 1989 el aeropuerto de Zaragoza es uno de los cinco con menos tráfico de los veinticinco principales aeropuertos españoles. La llegada de las empresas UPS y KLM cargo dará un notable impulso a la actividad durante los años noventa, pero su marcha al aeropuerto de Madrid a finales de la década tendrá el efecto contrario. Queda así en evidencia la fuerte dependencia crónica del aeropuerto respecto de una o dos empresas, situación que va a repetirse durante la década siguiente en relación con las importaciones de pescado de la empresa *Caladero* y las exportaciones e importaciones de productos textiles de la empresa *Inditex* (Figura 3).

Figura 3
Evolución del tráfico de mercancías por el aeropuerto de Zaragoza (1976-2007)



FUENTE: AENA y DGAC, varios años

La trayectoria del aeropuerto de Zaragoza durante los últimos años ha cambiado respecto de la observada con anterioridad. Los tráficos de viajeros y de mercancías mantienen una tendencia clara de recuperación que lo convierte en uno de los aeropuertos principales de España, sobre todo para el tráfico de carga. Destaca también el notable interés de diversas instancias políticas y sociales por la dinamización del aeropuerto y por su adecuada inserción en el conjunto de transformaciones urbanísticas de Zaragoza, entre las que

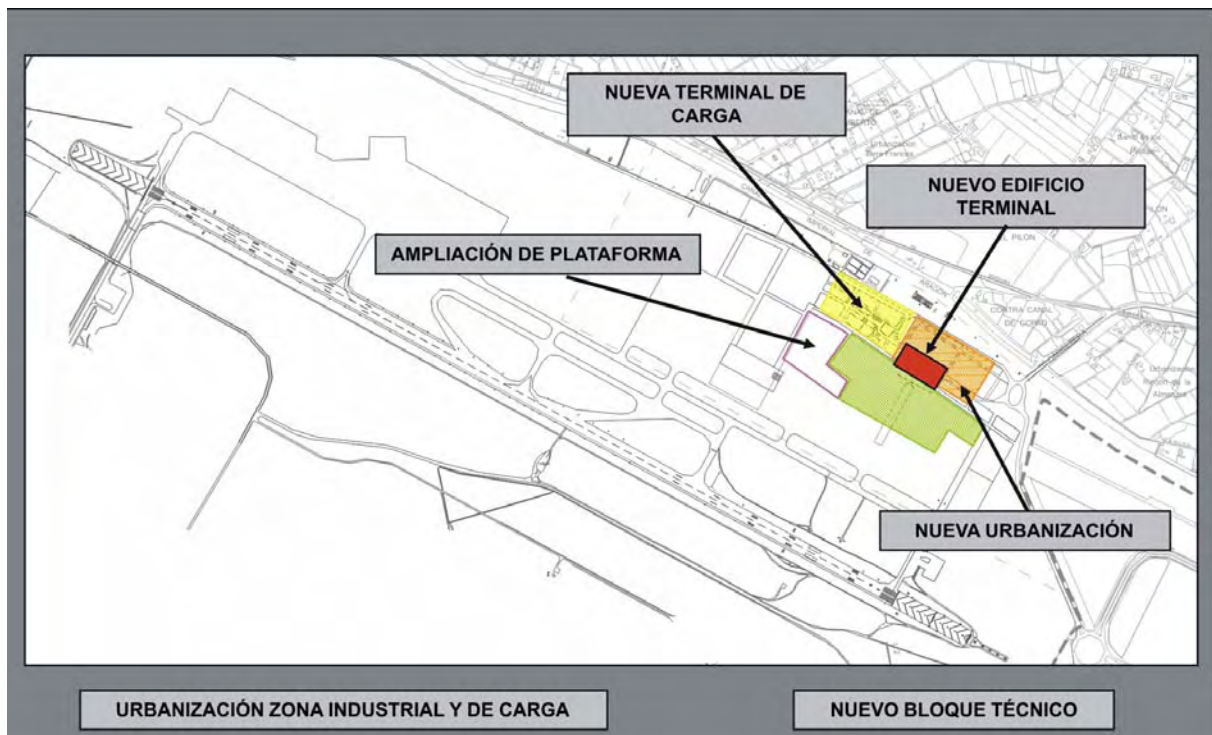
destacan las impulsadas por la Exposición Internacional de 2008. En este contexto, la aprobación del Plan Director del Aeropuerto en 2001² va a constituir un hito relevante, ya que atiende las demandas de las instancias citadas para impulsar un equipamiento que consideran de importancia en el desarrollo económico y social de la ciudad.

El *Plan Director* plantea un conjunto ambicioso de actuaciones para conferir al aeropuerto una capacidad suficiente hasta 2015. En él quedan ya definidas las grandes directrices de ordenación y desarrollo futuros del aeropuerto y se establecen las superficies necesarias para el desenvolvimiento de la actividad aeroportuaria tanto civil como militar y para atender, con la calidad de servicio adecuada, la demanda prevista hasta el citado horizonte de 2015. Se delimita una zona de servicio de 120,54 ha, de las cuales 47,17 corresponden al *subsistema de movimiento de aeronaves*; 21,37 al *subsistema de actividades aeroportuarias*; y 52 has. a las *zonas de reserva aeroportuaria*. Entre las actuaciones contempladas en el subsistema de movimiento de aeronaves destacan la construcción de dos calles de salida rápida y dos calles de rodaje para dar acceso a la plataforma, así como la ampliación de la misma. El subsistema de actividades aeroportuarias queda distribuido como sigue: zona de pasajeros con 8,45 has., donde destaca la construcción de un nuevo edificio terminal; zona de carga con 4,52 has., en las que se incluye una nueva terminal de carga al oeste de la actual; zona de servicios (1,85 has.), zona de aviación general (1,79 has), zona *industrial* (2,81 has) y zona de abastecimiento energético (1,95 has). El espacio de servicio del aeropuerto incluye también una *zona de reserva aeroportuaria* que ocupa una extensión de 52 has., enfocada a posibilitar el desarrollo de nuevas instalaciones y servicios aeroportuarios, así como las ampliaciones de cualquiera de las áreas anteriormente citadas. En la Figura 4 se recogen las áreas de actuación durante el periodo 2006-2009.

² La orden de 25 de julio de 2001 del Ministerio de la Presidencia por la que se aprueba el plan director del aeropuerto de Zaragoza, se publica en el Boletín Oficial del Estado nº 184 (jueves, 2 de agosto de 2001) y puede consultarse en: <http://www.boe.es/boe/dias/2001/08/02/pdfs/A28459-28462.pdf>.

Figura 4

Esquema de las principales áreas de actuación en el aeropuerto de Zaragoza entre 2006-2009 según el Plan Director de 2001



Fuente: Rivas, 2007

En 2005 la Comunidad Autónoma de Aragón aprueba el Plan Especial del Sistema General Aeroportuario de Zaragoza³, donde se contemplan aspectos de ordenación territorial y urbanística encaminados a la adecuada inserción del aeropuerto en su espacio circundante. Destacan las actuaciones en la Plataforma Logística de Zaragoza, por la necesidad de su ordenación coordinada con la del aeropuerto, y otras relacionadas con la celebración de la Exposición Internacional en 2008.

En la Tabla 1 se describen diversas características actuales del aeropuerto⁴. En 2006 el campo de vuelos fue objeto de diversas actuaciones para adecuarlo a los requisitos de las aeronaves de gran capacidad. También la plataforma fue ampliada en 50.000 m² y hoy alcanza una extensión de 144.000 m², lo que supone una mayor capacidad de absorber operaciones, incluidas las de grandes cargueros. En la zona de pasajeros destaca el nuevo edificio terminal con capacidad para un millón de viajeros al año. Las obras contempladas en

³ La resolución de 21 septiembre de 2005, de la Dirección General de Urbanismo, por la que se da publicidad al Acuerdo de Aprobación Definitiva del Plan Especial del Sistema General Aeroportuario de Zaragoza puede consultarse en:

http://benasque.aragob.es:443/cgibin/BoaAA/BRSCGI?CMD=VERDOC&BASE=BOLE&PIECE=BOLE&DOCR=15&SEC=BUSQUEDA_FECHA&RNG=200&SEPARADOR=&&PUBL=20050930

⁴ Agradecemos al director de Comunicación de Aena, D. Alfredo Aza, sus gestiones para obtener algunos de los datos adjuntados y la cesión de diversos planos que se incorporan en la versión completa de este informe.

el plan director en relación con las actividades de carga están todavía en curso o en proyecto.

Tabla 1
Características básicas del aeropuerto de Zaragoza

Aspecto (*)		Características (1)
Infraestructuras aeronáuticas	Pistas de vuelo	12R30L: 3.718 x 45 mts. 12R30L: 3.000 x 45 mts.
	Plataforma de estacionamiento	144.000 m ²
Perfil de operatividad	Horario de servicio	Vuelos comerciales y aviación general: 06:45 a 23:00 h. Vuelos cargueros: H-24
Capacidad operativa actual	Campo de vuelos (mov. hora)	14T 8 llegadas 8 salidas
	Estacionamiento (nº de stands)	2 B-747-400 6 A300-600 6 B-737-800 1 B-727-200
	Terminal de pasajeros	8.250 m ² de planta 1.300 Pax totales/hora 2.269 Pax salida/hora punta 12 mostradores de facturación
	Terminal de mercancías	1.730 m ² de planta 18.550 Tm/año (3)

(*) Fuente de los datos aportados salvo que se indique lo contrario: Rivas (2007)
NOTAS: (1) A 30 de marzo de 2008; (2) Capacidad nominal; (3) Fuente: AENA (2003)

El desarrollo del aeropuerto coincide en el tiempo con otras actuaciones llevadas a cabo en Zaragoza y su entorno, consistentes en la adecuación de nuevos espacios productivos y en la mejora de las infraestructuras y servicios de transporte a escala extrarregional e intrametropolitana. Tales actuaciones favorecen el dinamismo industrial del *hinterland* del aeropuerto de Zaragoza (Escalona y Climent, en prensa). Destaca el ya citado proyecto supramunicipal de la Plataforma Logística de Zaragoza (PLA-ZA) de 12.826.898 m² de extensión y que incorpora áreas específicas para la logística aeroportuaria y ferroviaria⁵. En su recinto ya está instalada la empresa *Inditex* y lo estará en 2009 la empresa *Caladero*, que aportan una alta proporción de la carga transportada por el aeropuerto de Zaragoza. Las mejoras en la accesibilidad extarregional, que ya era muy buena, derivan de la terminación de la autovía Valencia-Teruel-Zaragoza-Somport (autovía mudéjar). A escala intrametropolitana se ha completado el tercer cinturón de circunvalación y el cuarto se encuentra muy avanzado y pendiente sólo de su cierre por el este, haciendo posible así la interconexión entre las principales vías de la Red de Interés General del Estado que confluyen en el entorno de la ciudad. De otra parte, dos líneas ferroviarias de alta velocidad discurren por Aragón: la línea Madrid-Zaragoza-Lérida-Barcelona y la línea Zaragoza-Huesca. Es este un aspecto de enorme interés en relación con el aeropuerto de Zaragoza

⁵ Agradecemos a D^a Isabel Velasco, directora comercial de la Plataforma Logística de Zaragoza, su colaboración con el proyecto en las diversas ocasiones en las que se le ha solicitado.

por su impacto en el tráfico de viajeros, cuestión a la que nos referimos con más detalle en el capítulo correspondiente.

Uno de los puntos débiles del modelo de transporte urbano y metropolitano de Zaragoza es su claro desequilibrio a favor del vehículo particular (Blasco y Baringo, 2004). La organización de una conexión adecuada por transporte público entre el aeropuerto y la estación intermodal, así como entre ambos equipamientos y las diversas áreas de la ciudad, aparece como requisito pendiente para la inserción efectiva del aeropuerto en el territorio de la nueva Zaragoza.

3. Aspectos funcionales del aeropuerto de Zaragoza. El transporte de pasajeros

En la evolución del tráfico de viajeros desde el año 2000 destaca la aceleración del ritmo de crecimiento al final del periodo, superando ampliamente la media nacional (Tabla 2).

Tabla 2
Tráfico de viajeros y posición del aeropuerto de Zaragoza en el *ranking* de aeropuertos peninsulares

Año	Posición (*)	Tráfico (pax)	Crecimiento respecto año anterior (%)	Crecimiento medio respecto año anterior (**) (%)
2007	20	512.184	17,5	8,7
2006	20	435.881	14,2	6,8
2005	20	381.849	77,4	9,1
2004	21	215.213	-5,6	8,0
2003	23	228.069	-0,2	7,5
2002	21	228.557	2,9	-1,0
2001	20	222.167	-10,0	2,6
2000	21	246.720	-0,3	9,4

NOTAS: (*) En la clasificación de los aeropuertos peninsulares

(**) En todos los aeropuertos españoles

FUENTE: AENA, varios años; elaboración propia

3.1 Factores que influyen en el crecimiento actual de la demanda de transporte aéreo de viajeros

El crecimiento reciente del tráfico se enmarca en un conjunto de procesos y factores complejos que vienen afectando al transporte aéreo de viajeros en el resto de Europa y en el mundo. Los que prevalecen a corto plazo impulsan el crecimiento de la demanda y suscitan inquietud sobre la sostenibilidad del modelo actual de transporte. El mayor impacto en la demanda de transporte aéreo lo producen los viajes de turistas internacionales, impulsados por las crecientes facilidades de desplazamiento y la reducción progresiva de las tarifas aéreas. Igualmente importante es el desarrollo de una nueva cultura de la movilidad,

dominada por la tendencia a hacer viajes frecuentes a distancias cada vez mayores durante periodos de tiempo más cortos. Por todo ello las previsiones de la Organización Mundial del Turismo (WTO, 1997) establecen que en 2020 se alcance la cifra de 1,56 billones de turistas internacionales, casi el doble de los registrados en 2005, lo que provocará un aumento paralelo del tráfico aéreo de viajeros, ya que dos tercios de los desplazamientos aéreos de viajeros son por motivos turísticos (Potter y Bailey, 2008).

Otro factor a tener en cuenta es el propio mercado del transporte aéreo, profundamente alterado por la creciente liberalización de las actividades y la aparición de las compañías de bajo coste. Es propio de estas compañías vender movilidad a precios bajos y promover cambios en el comportamiento de los viajeros por motivos de turismo o negocios. Las compañías de bajo coste han introducido cambios sustanciales en los precios que pagan los viajeros y en las expectativas de los consumidores sobre los precios. Por otra parte, de acuerdo con Doganis (2001, 222), la reducción de costes no representaría una respuesta a corto plazo al descenso de los ingresos o de la demanda, sino que se habría convertido en un requisito continuo y permanente para las aerolíneas que quieren ser rentables). Además, en la geografía de las redes aéreas continentales, aparecen con densidades de tráfico crecientes las líneas “punto a punto” ofertadas por las compañías de bajo coste, frente a los descensos del tráfico registrados en los “hubs” y “spokes” de las compañías de bandera. El mayor impacto relativo se da en los aeropuertos regionales, donde ostentan una posición clara de dominio por la alta proporción de sus viajeros que transportan.

En el desarrollo actual del transporte aéreo de viajeros influyen también factores de tipo político. Es un hecho que el crecimiento que conocen los aeropuertos regionales, asociado a la apertura de nuevas líneas internacionales por parte de las compañías de bajo coste, se basa en la concesión de ayudas públicas a tales compañías por lo que se considera una importante contribución a impulsar el desarrollo de los citados aeropuertos. Estas subvenciones directas, la existencia de subsidios indirectos –ausencia de impuestos sobre el consumo del queroseno destinado a la aviación, exención del IVA a los billetes de vuelos internacionales, incluidos los intracomunitarios– o las inversiones en infraestructuras aéreas, son ejemplos de los instrumentos que siguen utilizando los gobiernos para llevar a cabo sus políticas en materia de transporte aéreo. Aunque la ideología neoliberal impulsó a finales del siglo XX un nuevo enfoque de dichas políticas, los estados han mantenido un alto nivel de intervención, que adquiere actualmente un especial realce por la complejidad de la actividad y los desafíos ambientales y geopolíticos a los que hacer frente.

En febrero de 2005 la Comisión Europea presentó en una propuesta de directrices, aprobada a finales de ese año⁶, sobre la financiación de los aeropuertos y las ayudas públicas a la puesta en marcha de nuevas rutas a partir de *aeropuertos regionales* o aquéllos con un tráfico anual inferior a cinco millones de pasajeros. Las directrices se

⁶ Diario Oficial de las Comunidades Europeas (DOCE) (2005). *Directrices Comunitarias sobre la financiación de aeropuertos y las ayudas estatales de puesta en marcha destinadas a compañías aéreas que operen desde aeropuertos regionales* (Diario nº C312 de 09/12/2005, pp. 1-14). Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas.

apoyan en el papel que desempeñan los aeropuertos en las economías locales y en el hecho de que la disponibilidad de servicios de pasaje y de carga puede actuar como un imán para las compañías y favorecer las actividades económicas así como la cohesión social, económica y territorial en el seno de la Unión Europea (v. párrafo 10 de las directrices). Se asume igualmente que las compañías de bajo coste facilitan el descenso de los precios de transporte, la diversificación de los servicios y la democratización del acceso al transporte aéreo (párrafo 27). Y se recuerdan las dificultades que encuentran los aeropuertos regionales al desarrollar una oferta adecuada de servicios si se compara con los grandes *hubs* continentales o nacionales, debido a que no alcanzan el tamaño ni las condiciones de accesibilidad u otras que se requieren para ser suficientemente atractivos (v. párrafo 20).

En ese contexto la concesión de ayudas públicas a las aerolíneas –aplicando la normativa europea u otras fórmulas– se ha convertido en una práctica común. Por último hay que tener en cuenta que, junto a los factores que vienen propiciando el aumento de la demanda de transporte aéreo de viajeros, pueden aparecer otros que tengan el efecto opuesto, es decir, desacelerar el crecimiento o incluso limitarlo (Ramos, 2006). Es el caso de la adopción de políticas para hacer frente al impacto de la aviación en el cambio climático. La Comisión Europea elaboró en 2005 una comunicación sobre la *Reducción del impacto de la aviación sobre el cambio climático* (CCE, 2005) en la que se reconocía la necesidad de tomar medidas en el ámbito comunitario para mitigar el impacto ambiental asociado al transporte aéreo. En diciembre de 2006 la Comisión presentó una propuesta de directiva con objeto de incluir la aviación en el régimen comunitario de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero a partir de 2011 (CCE, 2006). La propuesta fue respaldada unánimemente por el Parlamento Europeo, que incluso endureció algunos aspectos de la misma (Parlamento Europeo, 2006), y que está pendiente de que Parlamento y los ministros de Medio Ambiente de los Estados miembros alcancen un acuerdo sobre el texto antes de que pueda aprobarse definitivamente. Aunque en principio la industria aeronáutica se opuso a tales medidas por considerar que ignoraban la “realidad económica”, en los últimos años se observa un cierto cambio de actitud de modo que ciertas compañías se están empezando interesar por la posibilidad de comerciar con sus emisiones como una manera de evitar la imposición de tasas sobre los vuelos (Potter y Bailey, 2008).

También es importante la influencia que pueda tener en la aviación su total dependencia de los combustibles fósiles y la tendencia al encarecimiento de los mismos. La dependencia del transporte aéreo de los combustibles fósiles es total, no existiendo a medio plazo ninguna alternativa de sustitución. Ello abre enormes dudas sobre la evolución futura del sector. Según previsiones del Consejo Mundial de la Energía, de mantenerse las actuales tasa de producción, se dispone de reservas de petróleo únicamente para los próximos 30 ó 40 años (Middelton, 2008). En un escenario de desajuste entre la oferta y la demanda, resultará muy complicado que la demanda de transporte aéreo continúe creciendo al ritmo que apuntan las proyecciones de organismos como la IATA (Asociación Internacional del Transporte Aéreo) y la OACI (Organización Internacional de Aviación Civil), o las grandes empresas fabricantes

de aeronaves *Boeing* y *Airbus* (Airbus, 2006; Boeing..., 2007). Si se sigue dedicando a la aviación el 7% anual de la producción mundial de petróleo, se podría cubrir el 60% de la demanda prevista entre 2005 y 2030, aunque las tarifas reducidas del momento actual en modo alguno podrían mantenerse, por lo que el volumen de pasajeros posiblemente dejaría de crecer.

Por tanto, no es descabellado pensar que en los próximos años el sector tenga que hacer frente a una fuerte reestructuración, que llevaría a reducir el número de desplazamientos en avión, los cuales quedarían se enfocarían preferentemente a aquellas relaciones donde no tiene ningún sustituto –como la mayor parte de las conexiones con las islas- y a las que cubren distancias superiores a los 1.000 kilómetros. Para distancias inferiores el avión sería sustituido por el tren, mucho más eficiente en términos de consumo energético y de emisiones contaminantes. Si tenemos en cuenta que en febrero de 2004 el 82% de los vuelos realizados en un espacio compuesto por la antigua UE-15, Suiza, Noruega e Islandia, cubrían distancias inferiores a los 1.000 Km., parece factible la sustitución de una buena parte de ellos por servicios ferroviarios.

3.2 Retos y oportunidades del aeropuerto de Zaragoza en relación con el transporte de viajeros

La situación de la aviación de pasajeros en la actualidad es compleja y los aeropuertos regionales como el de Zaragoza se ven enfrentados a diversos retos y oportunidades. En relación con estas últimas, destaca la entrada en servicio de las nuevas rutas internacionales por la compañía Ryan Air, que han supuesto un aumento del tráfico de viajeros del aeropuerto hasta alcanzar el significativo umbral de los 500.000 pasajeros anuales. Debe tenerse en cuenta que, a pesar de que esta cifra es un hito en la historia del aeropuerto de Zaragoza, el tráfico de viajeros sigue siendo relativamente pequeño: inferior al de muchas ciudades españolas de menor rango y por debajo de la capacidad actual de las nuevas instalaciones (Figura 5).

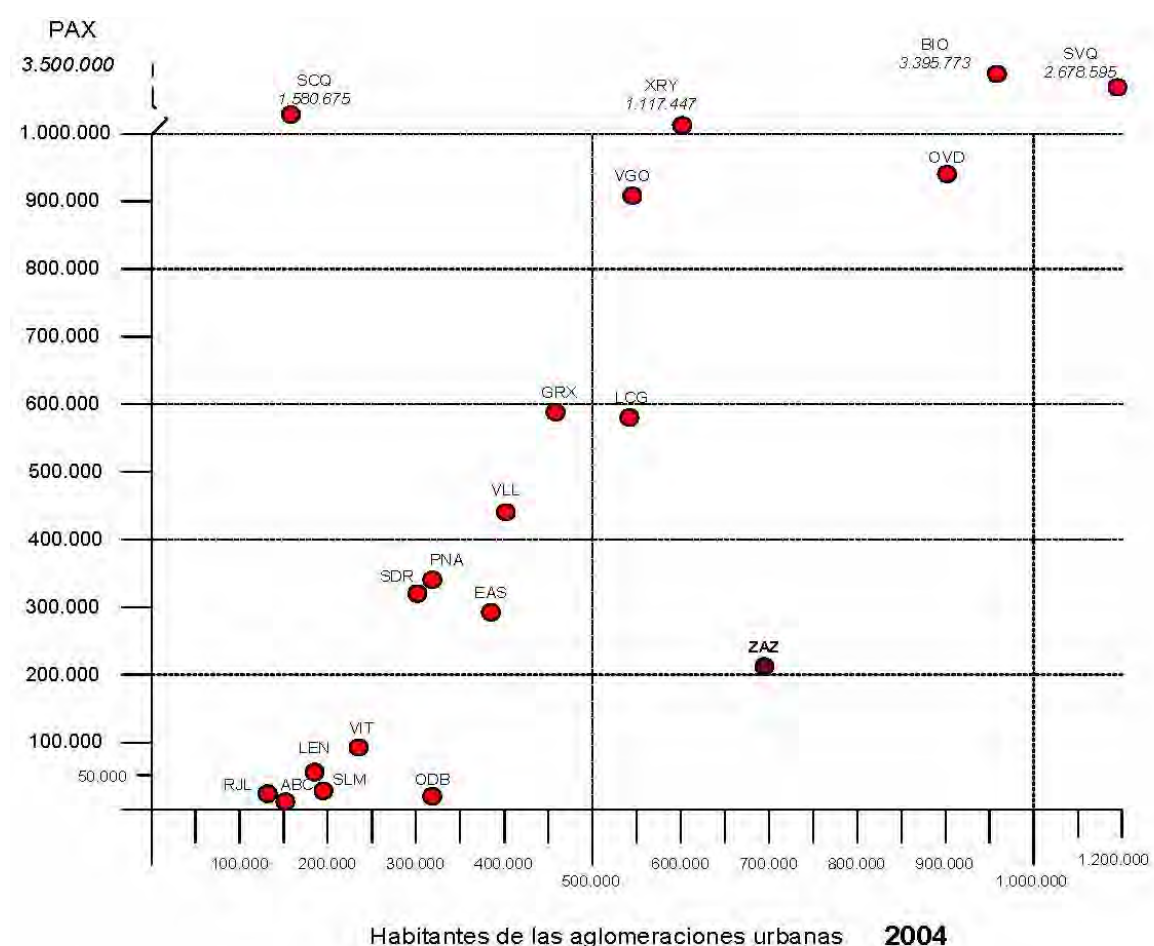
Hay diecinueve aeropuertos españoles con más tráfico que el de Zaragoza, de lo cuales sólo cuatro corresponden a ciudades de más rango jerárquico. Entre los factores explicativos de este hecho destacamos los siguientes:

- a. El desplazamiento de aragoneses a otros aeropuertos, como los de Madrid y Barcelona, que cuentan con una mayor variedad de destinos y tarifas. Hemos aportado los datos recogidos en las encuestas de movilidad en modo aéreo según los cuales esta demanda evadida asciende a 250.000, por lo que su captación daría lugar a un incremento de más de medio millón de pasajeros (Tabla 3.)
- b. El importante componente turístico del pasaje en la mayoría de los principales aeropuertos españoles. Hemos recordado que España es el segundo destino turístico del mundo y que siete de los veinte principales aeropuertos peninsulares son mediterráneos y otros tres dan acceso a ciudades y espacios de reputación turística mundial (Granada,

Sevilla, Jerez). Ello supone un aporte de viajeros difícil de alcanzar en Zaragoza, como no sea en situaciones extraordinarias y coyunturales, como la Exposición Universal del verano de 2008.

Figura 5

Relación entre el tráfico de pasajeros del aeropuerto y la población residente en la aglomeración urbana de la que forma parte (2004)



Aglomeraciones urbanas	Códigos IATA	Aglomeraciones urbanas	Códigos IATA
Albacete	ABC	Salamanca	SLM
Bilbao	BIO	San Sebastián	EAS
Cádiz - Jerez	XRY	Santander	SDR
Ciudad Astur	OVD	Santiago de Compostela	SCQ
Córdoba	ODB	Sevilla	SVQ
La Coruña - Ferrol	LCG	Valladolid	VLL
Granada	GRX	Vigo	VGO
León	LEN	Vitoria	VIT
Logroño	RJL	Zaragoza	ZAZ
Pamplona	PNA		

Fuente: Tráfico aeroportuario. AENA. Población, Serrano Martínez, 2005. Elaboración propia

c. La excelente situación y la no menos excelente accesibilidad terrestre de Zaragoza, su entorno y de la población residente, 55% de la aragonesa. A distancias-tiempo cortas, las que generan la mayor parte de los movimientos, se encuentran los principales centros económicos del país. El patrón de movilidad interregional recogido en la encuesta Movilia (2001), se caracteriza por un menor uso del avión en Aragón para desplazamientos dentro de España (0,09 por habitante y año, sólo por encima del registrado por las comunidades de Rioja, Extremadura, Castilla la Mancha y Murcia, con valores de 0,05).

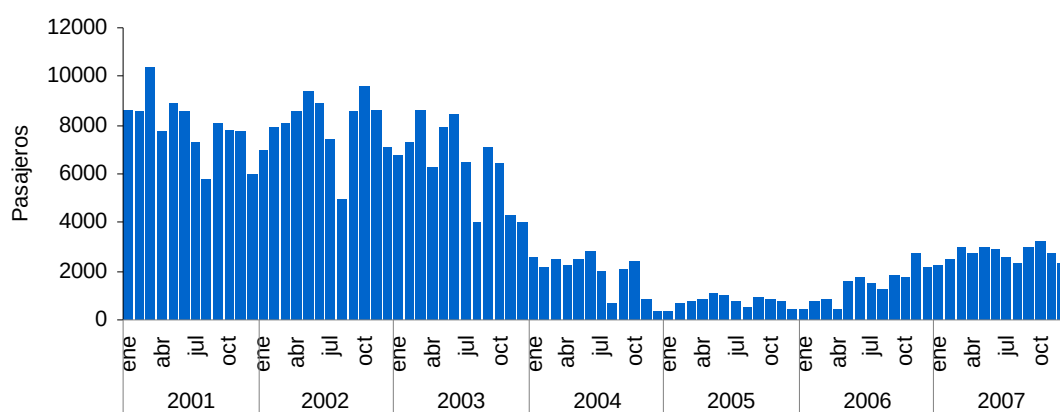
Tabla 3
Pasajeros residentes en Aragón que no utilizan el aeropuerto de Zaragoza en sus viajes

Aeropuerto elegido	Año	Pasajeros
Madrid	2006	189.949
Barcelona	2006	57.200
Valencia	2006	6.161
Girona	2005	5.282
Bilbao	2004	2.814

FUENTE: Estimaciones propias a partir de Encuestas de AENA

Especial atención merece la competencia entre el transporte por el aeropuerto de Zaragoza y el tren de alta velocidad. El impacto de su entrada en servicio sobre la demanda de la ruta aérea entre Zaragoza y Madrid se recoge en la Figura 6.

Figura 6
Evolución mensual del tráfico aéreo Madrid-Zaragoza (2001-2007)

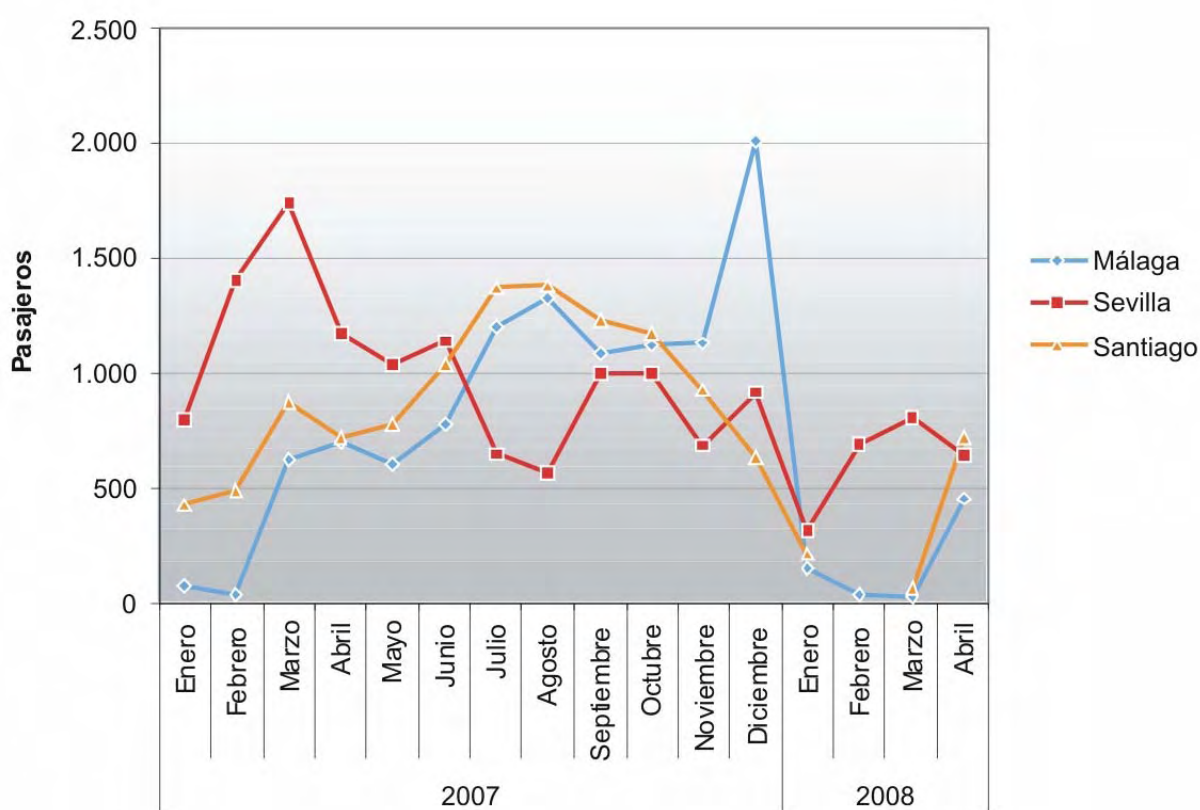


FUENTE: Servidor estadístico de AENA <www.aena.es>

Lo previsible –y lo aconsejable, según las recomendaciones internacionales para minimizar el impacto ambiental de la aviación– es que el tren de alta velocidad se imponga al avión en

las rutas en las que coincidan. Esto ocurrirá conforme se vaya acabando la red de altas prestaciones ferroviarias que mejorará, más si cabe, las comunicaciones de Zaragoza con las principales capitales españolas, excepto con las del noroeste. Por ello no parecen viables las rutas actualmente abiertas en el aeropuerto de Zaragoza con los demás destinos no insulares que, además, cuentan con una demanda muy baja (Figura 7), como corresponde a regiones con escasa interrelación con Aragón (a modo de ejemplo sólo el 2,3% de los desplazamientos originados en Aragón tienen como destino Andalucía según la antes citada encuesta de movilidad).

Figura 7
Tráfico mensual de pasajeros en las rutas que unen Zaragoza con Málaga, Sevilla y Santiago

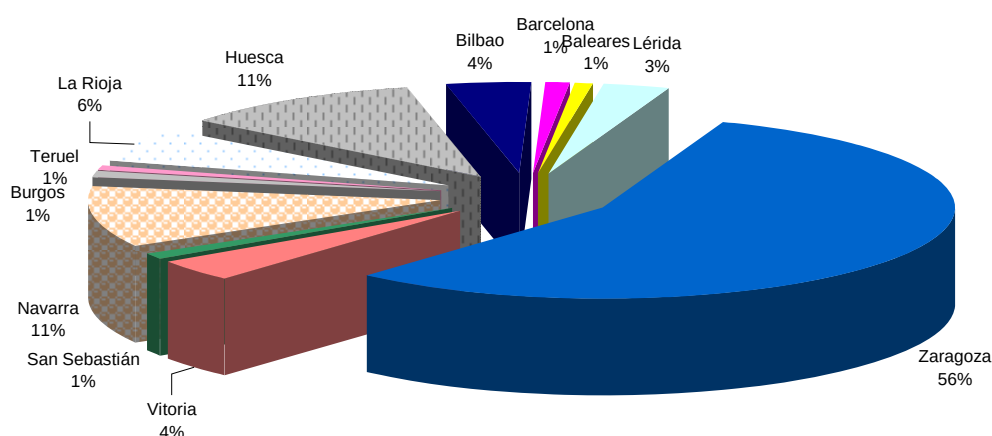


Si nos centramos en el tráfico aéreo internacional, el tren de alta velocidad ofrece interesantes oportunidades de intermodalidad *tren-avión* que pueden reforzar el atractivo del aeropuerto del aeropuerto de Zaragoza entre los viajeros de regiones del entorno. Existe ya una apreciable demanda para los vuelos internacionales proveniente de Navarra, Rioja y noreste de Castilla-León y Guadalajara (Figura 8), con alta presencia relativa de viajeros que acceden en transporte público aunque también son muchos quienes acceden al aeropuerto en su propio vehículo. Son viajeros que valoran especialmente la proximidad del aeropuerto a sus domicilios. La potenciación de este segmento de demanda y la incorporación de viajeros provenientes de otras provincias como Lérida, requiere que se consolide y mejore la

actual oferta de vuelos y que se minimice el tiempo de trasbordo de un modo a otro. Este aspecto presenta todavía importantes desajustes tal y como se recoge en la encuesta realizada en el marco de la investigación.

Figura 8

Provincias de procedencia de los viajeros españoles en los vuelos internacionales del aeropuerto de Zaragoza

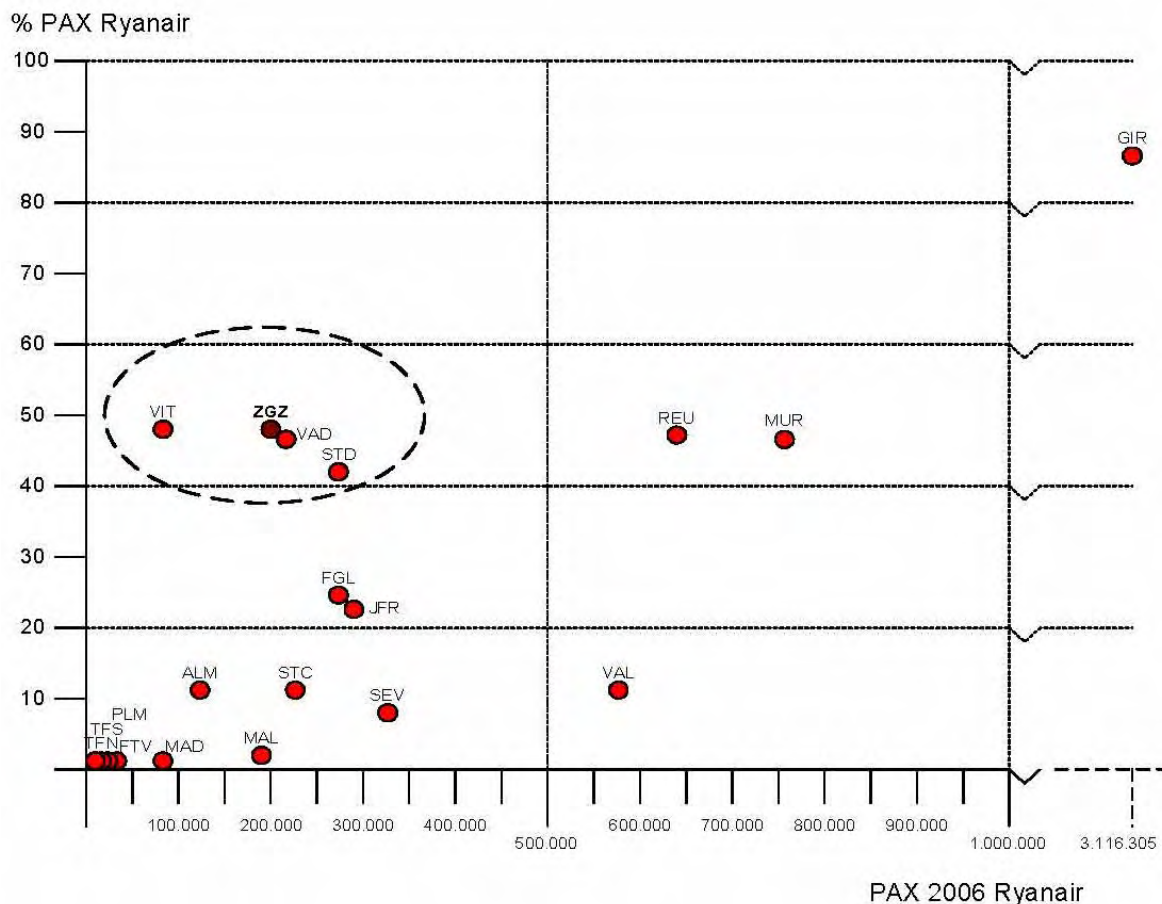


El reciente aumento de rutas aéreas en el aeropuerto de Zaragoza no es espontáneo, sino que resulta de diversas iniciativas de las administraciones públicas, en la línea de las presentadas anteriormente. Entre ellas destaca la constitución en 2004 por el Ayuntamiento de Zaragoza y la Diputación General de Aragón de la sociedad *Promoción del Aeropuerto de Zaragoza, S.A.*, con objeto de fomentar nuevas conexiones aéreas internacionales y el desarrollo del transporte de mercancías.

Por otra parte, el tráfico internacional es un factor clave para generar ingresos aeroportuarios y enjugar el déficit de explotación típico de los aeropuertos con menos de 500.000 viajeros, aspecto que también se recoge en la normativa europea sobre ayudas públicas (v. 3.1. y punto 71). Los datos de la Tabla 5 muestran que en 1998 los únicos aeropuertos regionales rentables eran los que presentaban una clara vocación turística (Rendeiro, 1999: 35-36).

Figura 9

Relación entre el número de pasajeros de *Ryanair* y su proporción respecto del total en aeropuertos españoles seleccionados



Aeropuertos a los que corresponden las abreviaturas que les identifican en el gráfico: TFN (Tenerife Norte), TFS (Tenerife Sur), FTV (Fuerteventura); MAD (Madrid), PLM (Palma de Mallorca), ALM (Almería); STC (Santiago de Compostela), MAL (Málaga), SEV (Sevilla); VAL (Valencia), JFR (Jerez de la Frontera); FGL (Granada), VIT (Vitoria), ZGZ (Zaragoza), VAD (Valladolid), STD (Santander), REU (Reus), MUR (Murcia), GIR (Gerona).

Fuente: Aena; Elaboración propia

Por todo ello, el comienzo de las operaciones de las compañías de bajo coste, ha debido tener también un impacto positivo sobre el balance de explotación del aeropuerto de Zaragoza –que en 2004 era todavía uno de los más deficitarios de España–, aunque en la tabla no se recoge porque las operaciones de la compañía *Ryanair* empiezan más tarde.

Tabla 5

Resultados de explotación y margen sobre ingresos de los aeropuertos españoles gestionados por Aena

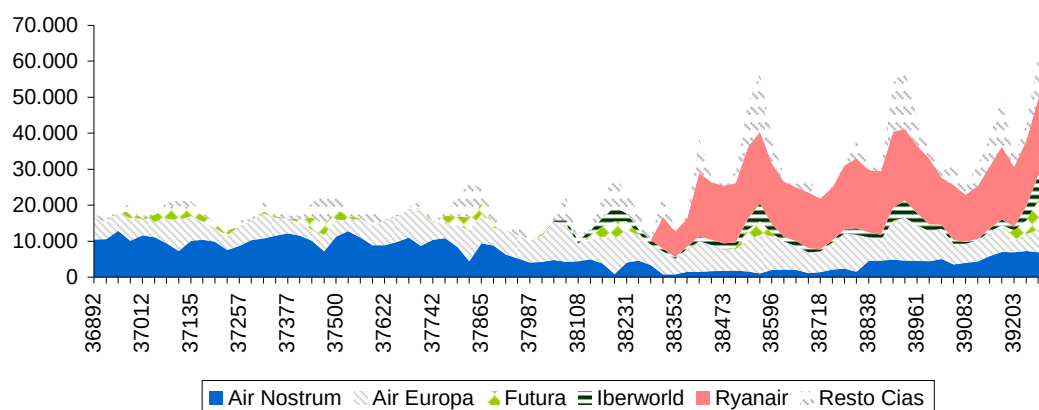
AEROPUERTO	2004					1998			
	Pasajeros 2004	Ingresos (000 €)	Gastos (000 €)	Resultado bruto expl. (000 €)	Margen s/ingresos (%)	Ingresos (000 €)	Gastos (000 €)	Resultado bruto expl. (000 €)	Margen s/ingresos (%)
A Coruña	586 239	3 333	4.113	-780	-23,4	2 051	4 033	-1 982	-96,7
Alicante	8.571.144	41 206	21.952	19 254	46,7	35 002	20.721	14 281	40,8
Almería	830.930	3 894	5 679	-1.785	-45,8	4.187	6 812	-2 625	-62,7
Asturias	943.992	5 339	5.135	204	3,8	2 913	5.497	-2 584	-88,7
Badajoz	82.596	423	621	-198	-46,8	86	668	-582	-677,6
Barcelona	24.558.138	142 210	54.991	87 219	61,3	110 022	61 200	48 822	44,4
Bilbao	3.395.773	19 977	12.853	7.124	35,7	11 393	12 297	-903	-7,9
Córdoba	19 332	65	1 536	-1.471	-2.263,1	61	1 534	-1.474	-2.427,7
El Hierro	144.498	197	1 675	-1.478	-750,3	244	2 222	-1 978	-810,6
Fuerteventura	3.917.109	16 906	12.223	4 683	27,7	15.765	11 258	4 507	28,6
Girona	2.962 988	11 999	6 225	5.774	48,1	3 842	7.109	-3 267	-85,0
Gran Canaria	9.467.494	43 879	29 263	14 616	33,3	50.498	34 540	15 958	31,6
Granada	590 931	2 977	4 976	-1 999	-67,1	2 025	5.152	-3.128	-154,5
Ibiza	4.171.580	17 984	11.672	6 312	35,1	22.759	13 803	8 955	39,3
Jerez	1.117.447	5 066	5 614	-548	-10,8	3.104	4 820	-1.715	-55,3
La Gomera	30.774	174	3.433	-3 259	-1.873,0	0	71	-71	
La Palma	1.015 667	2.759	5.761	-3 002	-108,8	2.400	5 607	-3 207	-133,6
Lanzarote	5.517.136	25 556	14.116	11.440	44,8	21 043	11 278	9.765	46,4
León	65.187	574	1 007	-433	-75,4				
Logroño	38 385	259	1.177	-918	-354,4				
Madrid Barajas	38.718 614	280.469	107 385	173 084	61,7	208 679	115 924	92.754	44,4
Madrid Cuatro Vientos	261	545	2 609	-2 064	-378,7	586	2 696	-2.110	-360,0
Madrid Torrejón	25 979					338	1 981	-1 643	-485,4
Málaga	12.046 277	63.445	33.415	30 030	47,3	58 952	36 820	22.132	37,5
Melilla	245.102	801	2.795	-1 994	-248,9	742	3 651	-2 909	-392,2
Menorca	2.631 334	11 228	9.485	1.743	15,5	13 827	10.769	3 059	22,1
Murcia	848.427	3 514	3 071	443	12,6	725	2.732	-2 007	-276,6
Palma de Mallorca	20.416 083	97 638	61 533	36.105	37,0	103 872	74 879	28 993	27,9
Pamplona	321.418	1.429	3 509	-2 080	-145,6	1 097	3 242	-2.145	-195,6
Reus	1.138 009	4.786	4 080	706	14,8	3 004	3 273	-268	-8,9
Salamanca	21.553	282	1.407	-1.125	-398,9	344	1.456	-1.112	-322,9
Santiago	1.580.675	8 682	7.826	856	9,9	7 382	10 324	-2 941	-39,8
San Sebastián	295 533	1 339	2 875	-1 536	-114,7	923	2 861	-1 938	-210,0
Santander	342 559	1 588	3 824	-2 236	-140,8	855	3 690	-2 835	-331,5
Sevilla	2.678.595	15 585	13.191	2 394	15,4	11.770	17.172	-5.402	-45,9
Tenerife Norte	3.368.988	13 267	11.942	1 325	10,0	6 263	9 821	-3 559	-56,8
Tenerife Sur	8.632.178	42 395	24.381	18 014	42,5	50 309	26 681	23 628	47,0
Valencia	3.111.951	19 229	14.552	4 677	24,3	13.187	14 581	-1 394	-10,6
Valladolid	442.218	2 025	2.343	-318	-15,7	835	1 504	-669	-80,1
Vigo	911.974	5.240	4.492	748	14,3	3 062	4.785	-1.723	-56,3
Vitoria	95.094	3 287	6 090	-2 803	-85,3	3.779	8 200	-4.421	-117,0
Zaragoza	215 213	2 049	4.112	-2 063	-100,7	1.758	4.786	-3 028	-172,3
TOTAL	166.115.375	923.600	528.939	394.661	42,7	779.685	570.451	209.234	26,8

FUENTE: Año 1998 - Respuesta a la pregunta al Gobierno formulada por el senador Joan Oliart Pons. Boletín Oficial de las Cortes Generales, Senado, Serie I, nº 693, 28/05/1999. Año 2004 - Diario EL PAÍS, La mitad de los aeropuertos españoles registra pérdidas de explotación, 01/12/2006, p. 95

3.3 Aspectos del tráfico de pasajeros en el aeropuerto de Zaragoza

Hasta 2005 el descenso de viajeros experimentado por la compañía *Air Nostrum* se veía sólo parcialmente compensado con el ligero incremento de los viajeros hacia Baleares y Canarias de la compañía *Air Europa*. La llegada de *Ryanair* aparece como la causa de la recuperación del tráfico y de que se hayan alcanzado los 500.000 viajeros a finales de 2007 (Figura 10).

Figura 10
Distribución por compañías de los pasajeros del aeropuerto de Zaragoza en el periodo 2000-2007

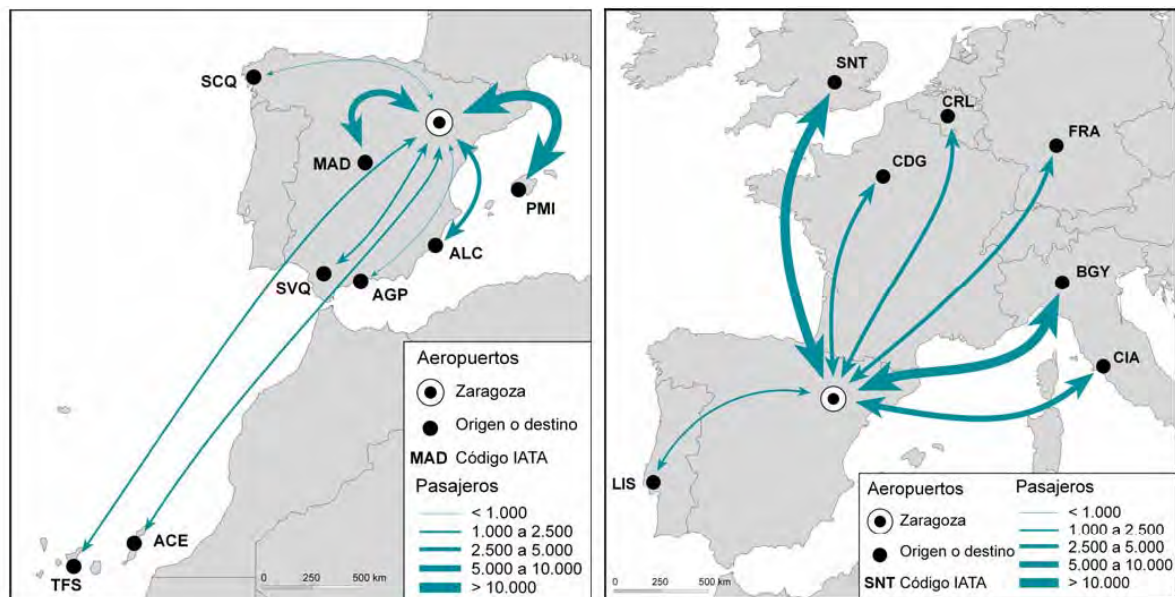


FUENTE: Elaboración propia a partir de estadísticas de AENA

Si nos centramos en los vuelos de carácter regular, la oferta del aeropuerto de Zaragoza a mediados de 2008 incorpora 7 rutas internacionales –Londres (SNT), Bruselas (CRL), París (CDG), Frankfurt (FRA), Milán-Bérgamo (BGY), Roma-Ciampino (CIA), Lisboa (LIS)– y 8 nacionales –Santiago de Compostela (SCQ), Madrid (MAD), Tenerife (TFE), Lanzarote (ACE), Sevilla (SVQ), Málaga (AGP), Alicante (ALC) y Palma de Mallorca (PMI) (Figura 11).

Figura 11

Tráfico de viajeros en las rutas regulares ofertadas en el aeropuerto de Zaragoza (enero-abril de 2008)



Fuente: AENA y compañías aéreas. Elaboración propia

La encuesta realizada a los viajeros del aeropuerto pone de manifiesto que los viajes de por motivo de ocio representan un porcentaje destacable (el 50,5% del conjunto de los vuelos regulares y el 47,9% de los vuelos regulares en líneas de bajo coste), pero también lo es que otras rúbricas tienen un peso destacado (Figura 12.) En particular más de una cuarta parte de los pasajeros en vuelos regulares viajan por motivos de trabajo y el 11,7% por estudios; porcentajes que son también apreciables en el caso de los viajeros en líneas de bajo coste. Ello dibuja un perfil de usuario más heterogéneo en el interior de estos aviones en donde junto a turistas que se dirigen a Londres o Milán nos encontramos a directivos y ejecutivos y también a estudiantes. Este aspecto es importante ya que diferencia, dentro de las líneas de bajo coste, a una demanda más estacional y voluble (la de los turistas) y otra más fija, estable y con una mayor frecuencia de uso (la de los ejecutivos y directivos y estudiantes). A título de ejemplo basta señalar que el 28,3% de los pasajeros con destino a Londres viajan por motivos de estudios.

La encuesta también deja patente que la compañía *Ryanair* contribuye a ampliar el área de influencia del aeropuerto y a reforzar su posición competitiva en el mercado aéreo nacional (Pantazis y Liefner, 2006), fenómeno observado en otros aeropuertos europeos en relación con las compañías de bajo coste. Los índices incorporados en la Tabla 6 –que relacionan la proporción de viajeros de *Ryanair* y de las demás compañías en las diversas áreas de procedencia de los viajeros del aeropuerto–, muestran que los pasajeros de *Ryanair* están menos representados en las proximidades del aeropuerto que en las provincias que no son Zaragoza o en aquellas vecinas que no son de Aragón. A la inversa, en estas últimas la

proporción de viajeros de *Ryanair* es muy superior a la de viajeros con las demás compañías.

Figura 12
Motivos del viaje de los pasajeros encuestados en el aeropuerto de Zaragoza

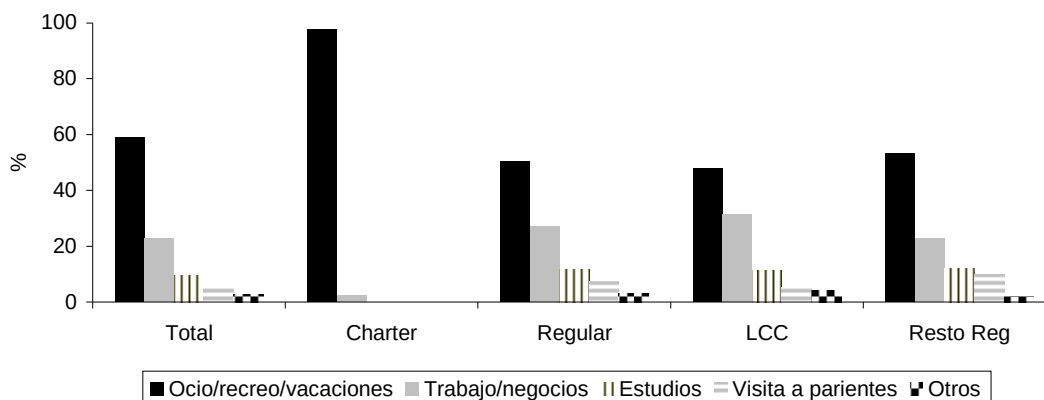


Tabla 6
Proporción de pasajeros de Ryanair según área de procedencia

Área de procedencia	% de pasajeros de Ryanair (A)	% del total de pasajeros* (B)	Índice impacto Ryanair (A/B x 100)**
Zaragoza (municipio)	27,0	57,1	47,2
Zaragoza (comarca)	1,0	1,5	69,3
Zaragoza (resto provincia)	3,1	6,0	51,6
Resto de Aragón	7,2	0,7	1.028,0
Navarra, La Rioja, Lérida y Soria	10,4	1,5	693,0
Resto de España	9,3	19,5	47,6
Extranjero	40,6	12,7	319,0

* Excluidos los de Ryanair

** Pautas de interpretación: Si el índice es igual a 100: la zona aporta la misma proporción de viajeros a Ryanair que a las demás compañías; si el índice es menor que 100: la zona aporta menos viajeros a Ryanair que a otras compañías; si el índice es mayor que 100: la zona aporta más viajeros a Ryanair que a otras compañías.

FUENTE: Pantazis y Liefner, 2006; Encuesta propia a pasajeros del aeropuerto de Zaragoza (v. 3.4)

4. El transporte internacional de mercancías en el aeropuerto de Zaragoza

4.1 Contexto general

El auge de la carga aérea en el aeropuerto de Zaragoza se enmarca en los procesos que afectan a esta actividad en el resto de Europa y en el mundo. Aunque el transporte aéreo de mercancías constituye una proporción muy pequeña del total mundial – entre el 1,5 y el 2% del tonelaje y la misma proporción de las toneladas-kilómetro–, su importancia relativa

aumenta si se considera el valor y el tipo de mercancías transportadas. Las mercancías que se mueven por vía aérea representan entre el 30 y el 40% del valor del comercio mundial y el 28% del valor de las exportaciones manufactureras, proporción que sube hasta el 40% cuando proceden de los focos económicos de Asia y el Pacífico. La carga aérea se ha convertido en un motor de la economía mundial: Desde hace tres décadas por cada 1% de incremento del PIB mundial, se produce un 2% de aumento en el comercio y un 2,4% en el valor y volumen de la carga transportada. Como consecuencia de ese ritmo de crecimiento – superior al registrado por el tráfico de pasajeros–, la carga aérea viene a representar el 16% de los ingresos de las compañías aéreas y entre el 10 y el 15% de los ingresos de los aeropuertos (Ducker, 2006; Del Castillo, 2007).

Los factores explicativos del auge contemporáneo de la carga aérea son diversos y están estrechamente relacionados. Los principales se recogen en la Tabla 7.

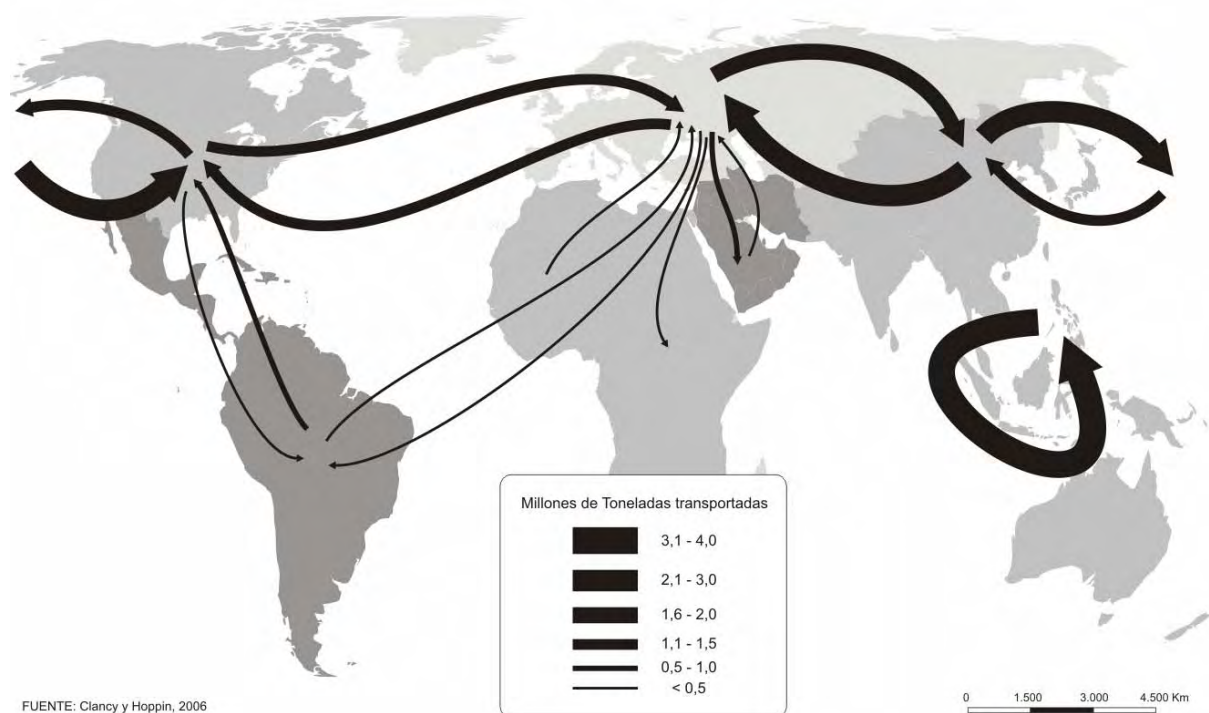
Tabla 7
Aspectos de interés para explicar el auge de la carga aérea en el mundo

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Crecimiento económico sostenido de las principales economías consumidoras de Europa, Norteamérica y Japón • Industrialización plena de las nuevas economías asiáticas y carácter fuertemente exportador de las mismas • Creciente proporción de bienes de alto valor añadido en el comercio internacional de manufacturas • Establecimiento de redes globales de producción y de aprovisionamiento de materias primas, componentes y bienes elaborados • La deslocalización de actividades productivas desde Europa y Estados Unidos hacia Asia • El descenso progresivo de los precios de la carga aérea • Los procesos de liberalización en el mercado del transporte aéreo |
|---|

Ciertamente en el último quinquenio las tasas de crecimiento de la carga aérea se han moderado respecto de las registradas anteriormente, debido a los altos precios del petróleo –que resaltan la alta ineficiencia energética del transporte aéreo– y a la competencia del transporte marítimo mediante servicios con entrega en día definido que captan a antiguos clientes del avión. No obstante el acceso rápido a los mercados sigue siendo un elemento clave en economías debido a que las tendencias deslocalizadoras se mantienen así como la descentralización y dispersión de las cadenas de suministro. Por ello el recurso a la carga aérea va a seguir siendo habitual mientras siga creciendo la demanda de bienes obtenidos mediante sistemas de aprovisionamiento globales en vez de mediante proveedores locales (Potter y Bailey, 2008). Por ello las previsiones a corto plazo indican que el transporte aéreo de mercancías va a mantener su dinamismo actual (Clancy y Hoppin, 2007; 45). Más a largo plazo su evolución va a depender de factores complejos que afectan a la carga aérea con carácter general como son: el precio y disponibilidad del petróleo, las fluctuaciones de las divisas, la evolución de los acuerdos bilaterales y de las políticas de cielos abiertos, los desequilibrios en los flujos del comercio internacional o la inestabilidad política o la puesta en vigor de restricciones para contrarrestar el impacto medioambiental del transporte aéreo.

La carga aérea se reparte de manera muy desigual entre las distintas macrorregiones del mundo⁷ (Figura 13).

Figura 13
Principales corrientes de tráfico aéreo de mercancías – Año 2005



Fuente: Clancy y Hoppin, 2006

Si se considera el volumen transportado, el mercado de la carga aérea está dominado por la macrorregión asiática: sus flujos internacionales con Europa y Norteamérica, así como los de carácter intrarregional son el 45% del volumen mundial (IATA, 2007). Si se tienen en cuenta los ingresos generados, los mercados más atractivos están constituidos también por los flujos de Asia con Europa y Norteamérica, seguidos a cierta distancia por los intra-norteamericanos y los que atraviesan el Atlántico entre Europa y el norte de América.

Un rasgo distintivo del sistema de transporte europeo es el escaso peso de la carga aérea en el total de la carga transportada –sólo el 0,06%—. No obstante el dinamismo de los flujos de mercancías con Asia y Norteamérica así como la presencia de tres aeropuertos europeos entre los diez de más carga del mundo, muestran la importancia del modo aéreo en el mercado internacional. Se estima que el 94% de las mercancías que se mueven por avión

⁷ En la fuente se establecen seis grandes áreas de comercio mundial entre las que se desarrollan los diversos flujos de transporte de mercancías. Tales áreas son: África (incluyendo Egipto), Asia-Pacífico (incluyendo el subcontinente indio), Europa (donde se incluye Europa del Este, Turquía y la Comunidad de Estados Independientes), Latinoamérica (compuesta por América Central, incluyendo México y el Caribe, y Sudamérica), Oriente Medio y Norteamérica (incluyendo Estados Unidos y Canadá).

en los 25 países de la Unión Europea corresponden a tráficos internacionales,⁸ y que el continente europeo viene a representar –en cuanto al valor de la carga aérea mundial– el 52,1% de las exportaciones y el 46% de las importaciones (IATA, 2006).

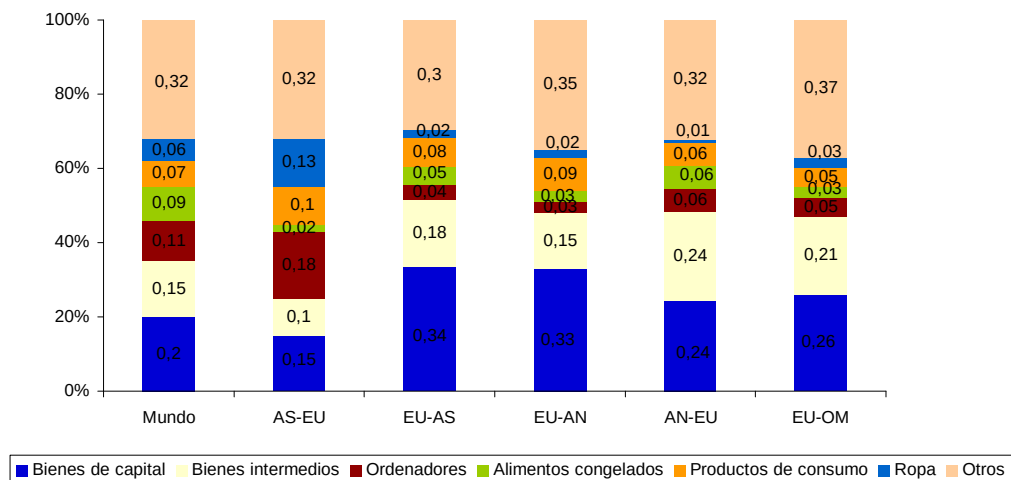
Los flujos de carga aérea entre Europa y Norteamérica son típicos de un comercio consolidado, a diferencia de los flujos con Asia o con los nuevos mercados dinámicos de África, Oriente Medio e Iberoamérica, que son flujos en expansión, sobre todo los existentes con Asia. China es el primer emisor asiático de carga hacia Europa, con el 42% de la carga expedida. A su vez Alemania, Reino Unido, Países Bajos, Italia y Francia suman más del 60% de las exportaciones aéreas europeas. En sentido inverso, Europa-Asia, dominan las exportaciones desde Italia y Alemania, mientras que China recibe el 30% de las mercancías y el grupo de Japón, la India, Corea y Singapur el 45% del total. En el mercado trasatlántico Francia, Reino Unido, Alemania, Países Bajos y Bélgica suman el 70 % de las importaciones aéreas desde Estados Unidos. En sentido inverso dominan también las exportaciones de Alemania.

España sólo destaca en los flujos con Latinoamérica, tanto a la exportación –junto con Alemania, Francia e Italia– como a la importación, donde se reparte con Países Bajos, Reino Unido, Alemania y Francia el 70% de la carga latinoamericana hacia Europa. También destaca España como destino en los flujos África-Europa, aunque en menor proporción que los recibidos por Países Bajos y Reino Unido. Sudáfrica es el país más exportador de todos los africanos y también el más importador, con más del 30% de los flujos en ambos sentidos. Por último. El tráfico desde Europa hacia Oriente Medio se destina preferentemente a los Emiratos Árabes Unidos, con un 32% del flujo total. También aquí destaca la carga procedente de España, mientras que en sentido inverso los flujos están más repartidos, tanto en sus orígenes como en sus destinos, por la incorporación creciente a este mercado de los países del este de Europa (Clancy y Hoppin, 2006). En conclusión, la geografía de los flujos intercontinentales confirma la clara disimetría entre los que discurren en dirección este-oeste, más intensos y dominados por las exportaciones asiáticas, y los flujos Norte-Sur. Esta tendencia está asociada, lógicamente, al carácter y dinámica comercial de las mercancías que entran y salen de Europa en avión (Figura 14).

⁸ El porcentaje de carga aérea nacional sólo es algo mayor en países como España. Francia o Portugal, donde la existencia de archipiélagos o de territorios ultramarinos genera una sobrerrepresentación del modo aéreo en los transportes domésticos (European Communities, 2007).

Figura 14

Composición de los flujos de carga en 2005 entre Europa (EU) y el resto del mundo (Mundo), y detalle de los existentes con Asia (AS), América del Norte (AN) y Oriente Medio (OM)



FUENTE: Clancy y Hoppin (2006)

4.2 Las ventajas competitivas del aeropuerto de Zaragoza en relación con el transporte de mercancías por vía aérea

El tráfico de carga refleja la ventaja adquirida por el aeropuerto de Zaragoza en el contexto de intensa competencia antes descrito. Debido al patrón geográfico del comercio exterior, el volumen de mercancías que se transporta por avión en los aeropuertos españoles está muy por debajo del que encontramos en otros aeropuertos de carga de Europa. Sólo Madrid destaca por su variada oferta de vuelos internacionales de pasajeros, que ponen sus bodegas a disposición de los transportistas de carga. El tráfico de carga en Zaragoza ha crecido mucho en términos relativos y ha llegado a ser el cuarto de los aeropuertos peninsulares por tonelaje transportado, pero siempre a partir de los vuelos completos de mercancías, sobre todo regulares (Tabla 8).

Tabla 8

Tráfico de carga y posición del aeropuerto en el ránking de aeropuertos peninsulares

Año	Posición *	Tráfico (kilos)	Crecimiento anual (%)	Crecimiento anual medio (%)**
2007	4ª	20.151.235	239,9	1,7
2006	6ª	5.930.191	53,8	0,5
2005	8ª	3.854.961	- 57,9	-3,4
2004	5ª	9.160.961	9,5	9,9
2003	5ª	8.365.562	166,0	0,9
2002	10ª	3.144.925	43,3	-1,3
2001	10ª	2.194.540	-39,3	-5,6
2000	10ª	3.613.634	-6,0	3,6

* En la clasificación de los aeropuertos peninsulares

**En todos los aeropuertos españoles

FUENTE: AENA, varios años. Elaboración propia

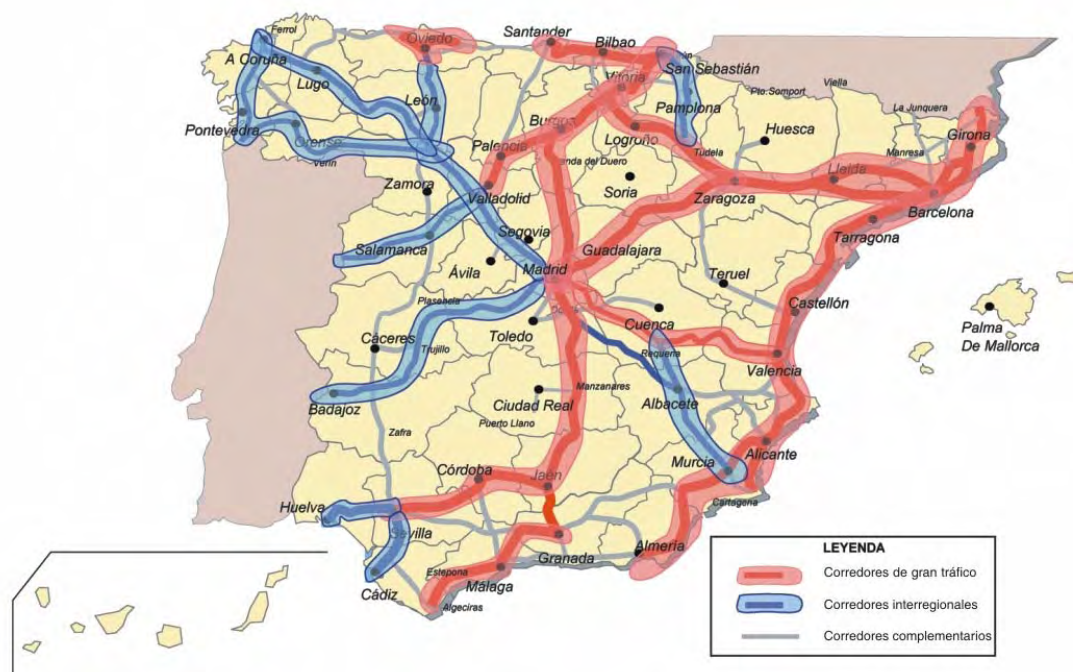
Destaca en el aeropuerto de Zaragoza su alta capacidad para el transporte de carga (v. Tabla 9).

Tabla 9
Estimación de la capacidad de carga teórica del aeropuerto de Zaragoza

Contexto del análisis: Condiciones actuales del aeropuerto de Zaragoza		·Plataforma: 144.000 m ²
Supuestos del análisis		·Número de posiciones: 15
		·Dedicación única a vuelos de carga (uso carguero puro)
		·Capacidad media de las aeronaves: 40 tm.
Determinación del máximo nivel de carga que pueden absorber las actuales instalaciones	Cálculo del número máximo de operaciones posible	365 días * 24 h/día * 15 posiciones * 2 operaciones/hora/posición = 365 * 24 * 15 * 2 = 268.000 operaciones
	Cálculo de la carga máxima transportable	262.800 operaciones * 40 tm/operación = 10.512.000 Tm.
Comparación de la carga máxima con:	Tráfico actual del aeropuerto de Zaragoza (2007)	10.512.000 / 20.151 = 521 veces mayor
	Tráfico actual del aeropuerto de Barajas	10.512.000 / 322.000 = 24 veces mayor

NOTA: elaborado por Emilio Larrodé

Figura 15
Principales corredores de transporte de mercancías por carretera



Fuente: Ministerio de Fomento, 2004

También es excelente su accesibilidad extrarregional y, por tal motivo, su potencial para la intermodalidad en los movimientos de mercancías desde o hacia la mayor parte del territorio español, especialmente mediante la combinación avión-camión y viceversa (Figura 15).

La combinación avión-tren se ve perjudicada por la mala situación general del transporte de mercancías por ferrocarril en España. Por otra parte el *hinterland* del aeropuerto presenta una baja densidad económica, una propensión exportadora de sus empresas semejante a la de las provincias más exportadoras (tabla 10) y una proporción de productos transportables por avión superior a la media. Este entorno local es en la actualidad el que aporta la mayor parte del tráfico de carga en el aeropuerto (Zhang, 2003): los productos textiles – transportados para la empresa *Inditex*–, el pescado –importado por la empresa *Caladero*–, y la paquetería – transportada por la empresa *TNT*– representan el 70% del tráfico de llegada y el 95% del de salida.

Tabla 10
Indicadores de densidad económica y propensión exportadora en el *hinterland* del aeropuerto de Zaragoza (2005)

		Área de influencia segura (tráfico local) (1a)		Área de influencia potencial (tráfico gateway) (1b)	
		Valor (A)	Provincia de referencia/A	Valor (B)	Provincia de referencia/B
Densidad económica	PIBPM/extensión (M€/km ²) (2)	1,32	11,4	0,6	25,6
	PIBPM/población (€ corrientes/hab) (3)	24.814	1,2	23.040	1,3
	PIT/extensión (M€ corrientes/km ²) (4)	1,11	7,8	0,46	18,9
	PIT/población (€ corrientes/hab) (5)	20.902	0,8	19.376	0,9
Propensión exportadora	ExM/PIBPM x 100 (6)	27,8	0,9	18,4	1,3
	ExMf/PIT x 100 (7)	31,3	1	21,6	1,4
	EEx/Em x 100 (8)	14,4	1,7	15,4	1,6
	EEx ₂₀₀₂₋₂₀₀₅ /Eex x 100 (9)	39,9	1,09	43,2	1,01

NOTAS:

(1a) Provincia de Zaragoza; (1b) provincias de Huesca, Teruel, Soria; Navarra y La Rioja

(2) PIBPM = Producto Interior Bruto a precios de mercado; Extensión =superficie en km2; provincia de referencia: Vizcaya (PIBPM/ext =15,1)

(3) PIBPM = Producto Interior Bruto a precios de mercado; Población: número de habitantes; provincia de referencia: Vizcaya (PIBPM/población = 29.349,0)

(4) PIT = Valor de la producción en la Industria Transformadora; Extensión =superficie en km2 ; provincia de referencia: Vizcaya (PIT/extensión =8,7)

(5) PIT = Valor de la producción en la Industria Transformadora; Población = número de habitantes; provincia de referencia: Vizcaya (PIT/población = 16.980)

(6) ExM = Exportaciones de mercancías al extranjero; PIBPM = Producto Interior Bruto a precios de mercado ; provincia de referencia: Barcelona (ExM/PIBPM x 100 =24,2)

(7) ExMf = Exportaciones de manufacturas (semimanufacturas, bienes de equipo, automóvil, bienes de consumo duradero, manufacturas de consumo); provincia de referencia: Barcelona (ExMf/PIT x 100 =31,5)

(8) EEx = Empresas exportadoras; Em = Empresas con tres y más trabajadores; provincia de referencia: Barcelona (EEx/Em x 100 = 24,3)

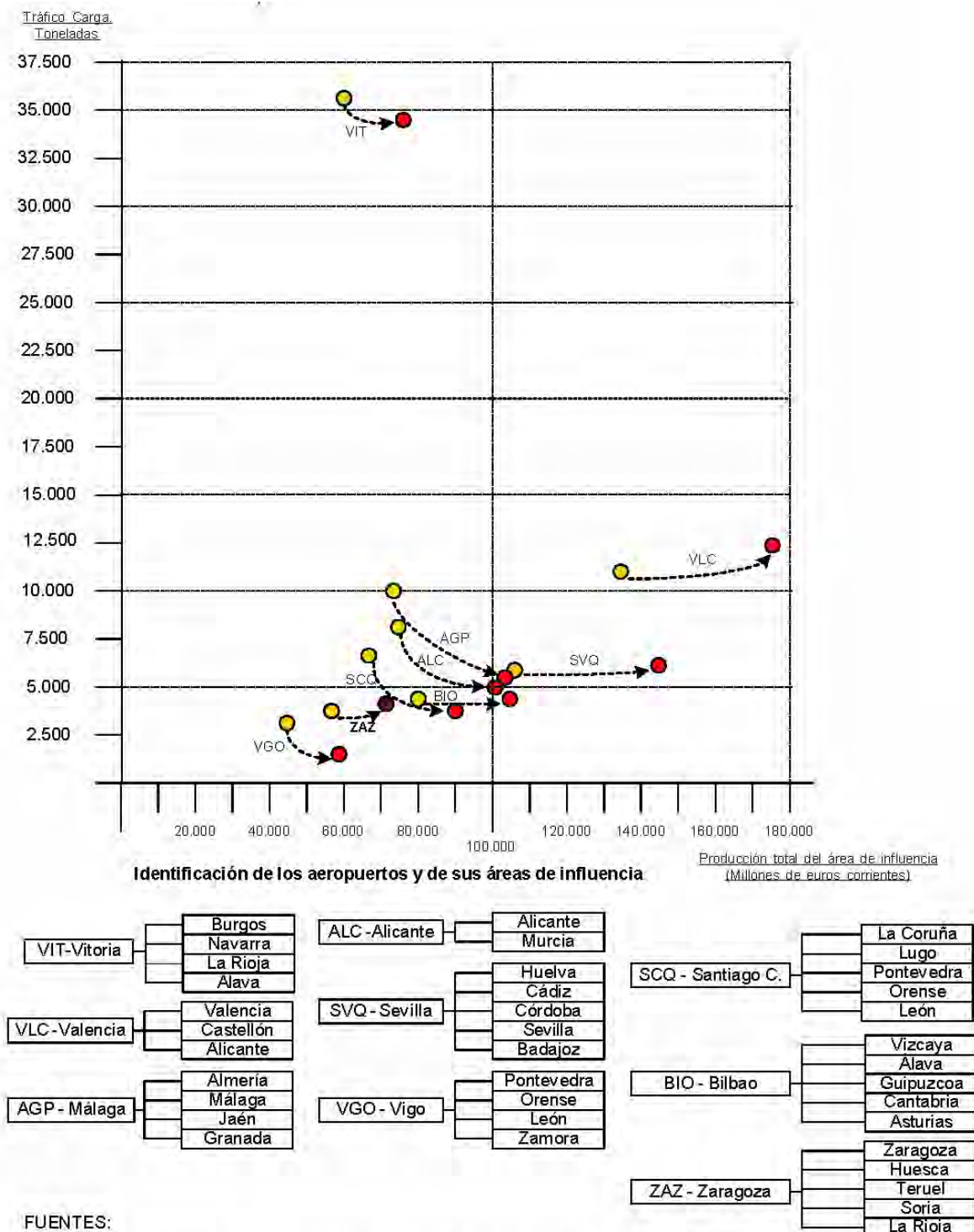
(9) EEx₂₀₀₂₋₂₀₀₅ = Empresas que han exportado en todos los años del periodo; provincia de referencia: Barcelona (EEx₂₀₀₂₋₂₀₀₅ /EEx x 100 = 43,7)

FUENTES: Alcaide y Alcaide, 2006; INE: Directorio Central de Empresas; Consejo de Cámaras de Comercio, 2006; Instituto de Comercio Exterior (base de datos Datacomex). Elaboración propia

El tráfico registrado por el aeropuerto también refleja su capacidad para captar carga que no provenga de su área de influencia y evitar la evasión hacia otros aeropuertos de la generada

en su propia área. En principio hay una relación clara entre la carga transportada por un aeropuerto y el valor de la producción generada en su área de influencia (Figura 16).

Figura 16
Relación entre el tráfico de mercancías de los aeropuertos y el valor de la producción de sus áreas de influencia. Evolución 2000-2005



No obstante la notable concentración del tráfico de carga en los aeropuertos de Madrid, Barcelona y Vitoria (72% del total en 2007), deja patente que cada vez hay menos relación entre el lugar de donde proceden, o se destinan, las mercancías y el de su salida, o entrada, en el territorio español. Hemos aportado datos de la aduana del aeropuerto de Zaragoza⁹ sobre el comercio con países que no son de la Unión Europea, que muestran que sólo la mitad de las mercancías provienen de empresas con domicilio fiscal en Aragón y que sólo salen por el aeropuerto un tercio de las mercancías despachadas (Tabla 11). Otros datos sobre el total del comercio exterior¹⁰, van en la misma línea: la mayoría de las mercancías transportadas en avión por empresas domiciliadas en Zaragoza, no se mueven por este aeropuerto sino por otros (Tabla 12).

Tabla 11

Mercancías destinadas a países no miembros de la Unión Europea despachadas en la aduana del aeropuerto de Zaragoza durante 2007

Concepto	Cuantía			
	Total (€)	% A	% B	% C
Mercancías despachadas en la aduana de ZAZ (A)	821.753.744	100,0		
Con salida por ZAZ (B)	284.966.888	34,6		
Mercancías de empresas domiciliadas en Aragón despachadas en la aduana de ZAZ (C)	429.187.700	52,2		
Mercancías de empresas con domicilio fiscal en Aragón con salida por ZAZ	3.615.462		1,2	0,8

FUENTE: Aduana del Aeropuerto de Zaragoza (ZAZ)

Tabla 12

Mercancías de la provincia de Zaragoza despachadas para su exportación e importación por avión en las aduanas españolas

Tipo de flujo* y provincia de las aduanas de despacho		Kilos		Euros	
		Total	% s/Total	Total	% s/Total
A	Exportaciones por todas las aduanas	15.690.861,5	100,0	268.529.313,9	100,0
B	Exportaciones por aduanas de Zaragoza	6.019.792,9	38,4	217.476.085,6	81,0
C (= A-B)	Demanda <i>evadida</i> a la exportación	9.671.068,6	61,6	51.053.228,3	19,0
D	Importaciones por todas las aduanas	14.961.661,2	100,0	212.830.286,1	100,0
E	Importaciones por aduanas de Zaragoza	4.909.938,5	32,8	93.127.574,8	43,8
F (= D-E)	Demanda <i>evadida</i> a la importación	10.051.722,7	67,2	119.702.711,3	56,2

NOTA: (*) En exportaciones se incluyen tanto los flujos destinados a terceros países como las expediciones a la Unión Europea. Las importaciones presentan la misma composición

FUENTE: Base de datos de Comercio Exterior, Agencia Estatal de Administración Tributaria. Elaboración propia

⁹ Agradecemos a D. José Arturo Moreno, jefe de la Dependencia de Aduanas e Impuestos Especiales en la aduana del aeropuerto de Zaragoza, su colaboración con el proyecto al proporcionarnos los datos aportados y diversas explicaciones complementarias.

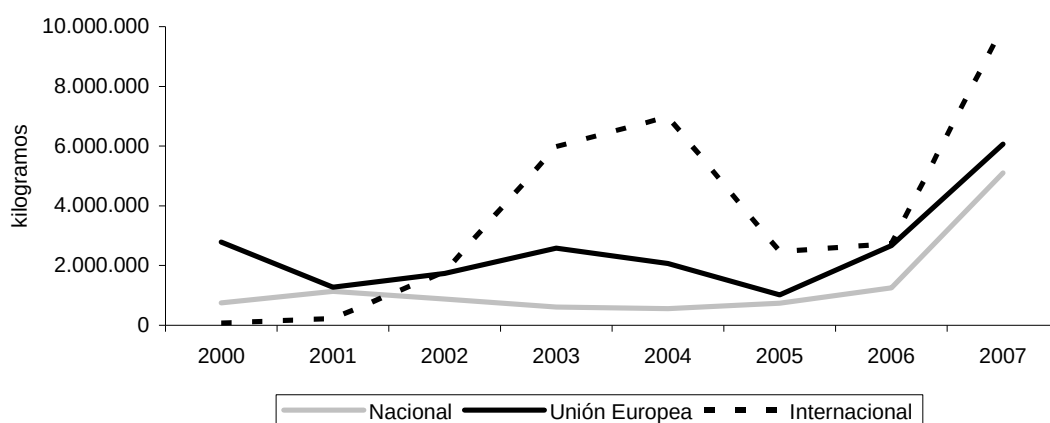
¹⁰ En la obtención y análisis de los datos de comercio exterior contenidos en la base que mantiene la Agencia Tributaria, nos ha asesorado D. José Luis Mosquera, jefe del servicio de Estadística de la Dirección General de Aduanas e Impuestos Especiales, a quien agradecemos su colaboración con el proyecto.

En cuanto al fenómeno inverso, es decir, la exportación e importación por el aeropuerto de Zaragoza de mercancías provenientes de provincias distintas, hemos encontrado que su proporción respecto del total transportado por el aeropuerto es muy baja.

4.3 Aspectos del tráfico de mercancías en el aeropuerto de Zaragoza¹¹

El mercado geográfico del tráfico de mercancías en el aeropuerto de Zaragoza ha cambiado notablemente en el periodo 2000-2007 (Figura 17). Al inicio dominaba el ámbito de la Europa comunitaria, mientras que a finales de 2007 es el mercado no europeo el destino u origen del 50% de la carga aproximadamente. La proporción del tráfico nacional había aumentado sensiblemente en 2006 y 2007, debido a las operaciones realizadas por la compañía aragonesa Plaza-Cargo. Sin embargo el cese de las mismas ha supuesto un notable descenso en dicho tráfico nacional, de modo que entre enero y abril de 2008 ha representado sólo el 1,2% de toda la carga transportada en el aeropuerto.

Figura 17
Evolución reciente del transporte de mercancías por el aeropuerto de Zaragoza por tipos de tráfico



FUENTE: Aeropuerto de Zaragoza. Elaboración propia

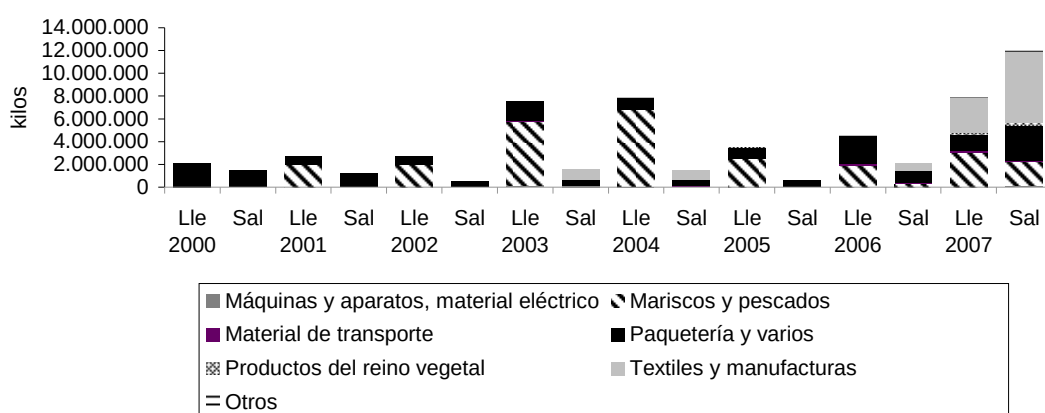
También ha habido un cambio apreciable en el sentido del tráfico de carga total ya que, tras un largo periodo de notable desequilibrio a favor de las llegadas, en 2007 dominan los flujos de salida, debido al aumento durante 2007 de la carga destinada a países no europeos y, también, al resto de España. Como luego veremos con más detalle ello se ha debido al comienzo o desarrollo de las operaciones de carga para la empresa *Inditex* y a las de la

¹¹ Para la realización de este capítulo hemos consultado en diversas ocasiones a D. Luis Simeón Pasamar, director de operaciones del aeropuerto de Zaragoza, a quien agradecemos su colaboración durante el desarrollo de la investigación.

compañía aragonesa Plaza-cargo. El ya citado cese de esta última ha llevado a que la relación entre el tráfico de llegada y salida en los cuatro primeros meses de 2008 se haya equilibrado (la ratio salidas/llegadas es 1,03 frente a 1,3 a finales de 2007).

Durante el periodo 2000-2007 la carga transportada en el aeropuerto de Zaragoza ha crecido no sólo en cantidad sino también en variedad. No obstante se da una clara concentración en tres grupos: paquetería, textil y mariscos y pescados, que representan más del 95% de toda la carga transportada en el periodo. Los productos de paquetería están presentes tanto en las llegadas como en las salidas de mercancías. En cuanto al pescado y al textil, durante casi todo el tiempo estudiado han sido productos de llegada y salida, respectivamente. En cambio durante 2007 encontramos salidas de vuelos con pescado destinados a las islas Canarias, realizados de martes a sábado por la compañía *Swift Air* para la empresa aragonesa *Pla-Za Cargo*. Estos vuelos desaparecen a finales de ese año al cesar la actividad de la compañía. También en 2007 encontramos llegadas de productos textiles, que se enmarcan –junto con las salidas– en la actividad de la empresa *Inditex* (Figura 18).

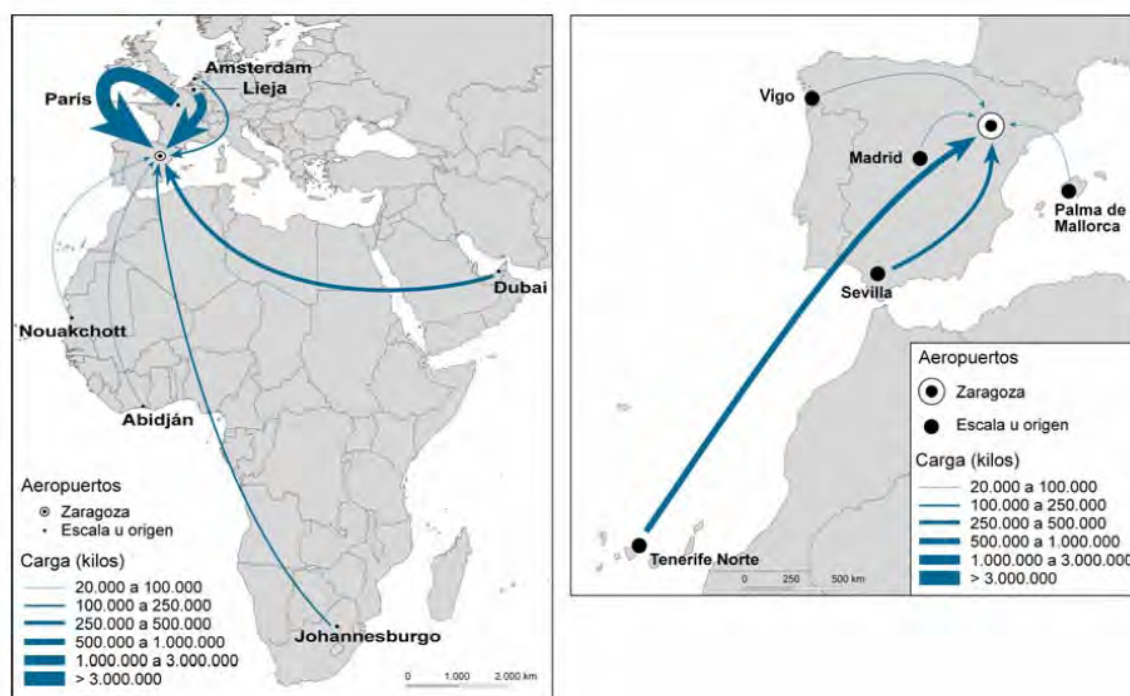
Figura 18
Distribución anual del tráfico de mercancías por categorías



FUENTE: Aeropuerto de Zaragoza. Elaboración propia

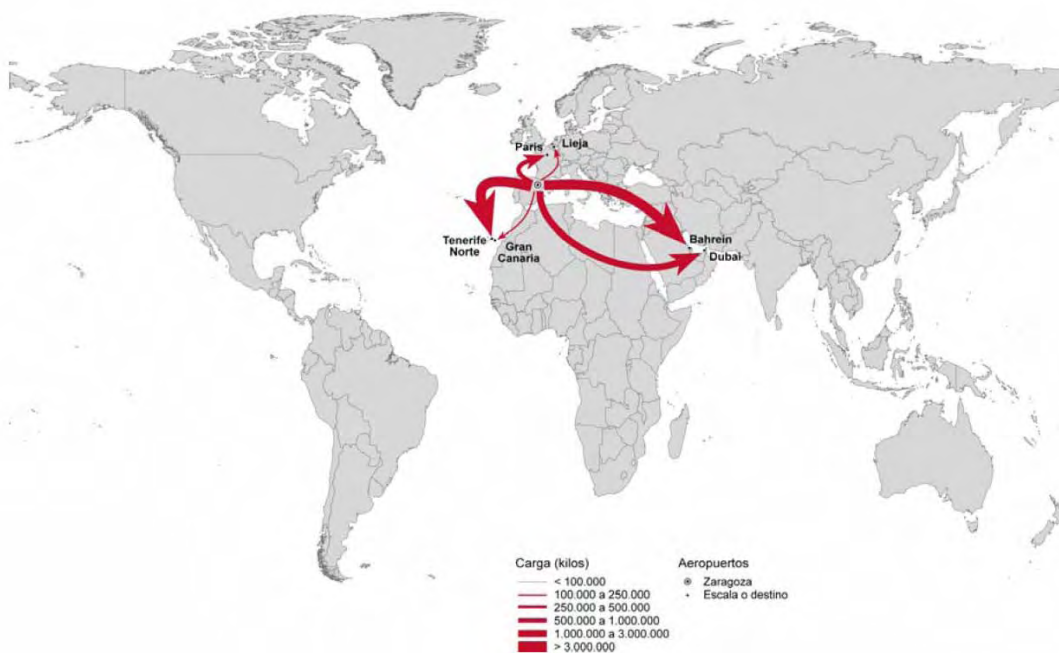
La concentración geográfica de la carga transportada en el aeropuerto de Zaragoza es notable. Los mercados de proveniencia y destino de la mayoría de las mercancías no son numerosos. Los puntos incorporados en los mapas adjuntos representan los orígenes del 70% aproximadamente de las mercancías llegadas a Zaragoza y el destino del 95% del tráfico de salida (Figuras 19 y 20).

Figura 19
Aspectos de la concentración geográfica del tráfico de carga –llegadas–



Fuente: AENA y compañías aéreas. Elaboración propia

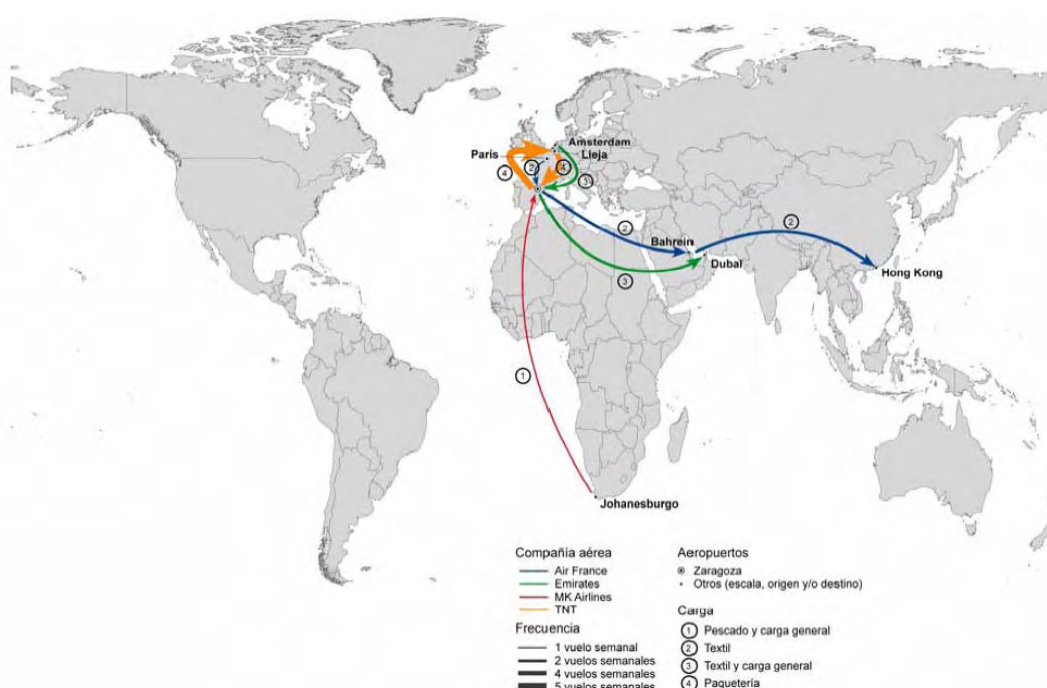
Figura 20
Aspectos de la concentración geográfica del tráfico de carga –salidas–



Fuente: AENA y compañías aéreas. Elaboración propia

Es un patrón geográfico poco estable, excepto en el caso de los flujos provenientes de África y los que existen con Lieja. A principios de 2008 no encontramos ya los flujos de mercancía que venía transportando la empresa *Plaza-Cargo* en sus rutas entre Zaragoza y los aeropuertos insulares de Palma de Mallorca, Tenerife Norte y Las Palmas de Gran Canaria. El transporte de carga en el aeropuerto de Zaragoza se centra en un reducido número de vuelos de carácter regular. El mapa de la Figura 21 recoge las procedencias, destinos, frecuencia semanal, compañía y tipo de carga de los flujos en una semana tipo (mayo de 2008).

Figura 21
Origen y destino de los vuelos regulares de carga en el aeropuerto de Zaragoza durante una semana-tipo (mayo de 2008)



Fuente: AENA y compañías aéreas. Elaboración propia

El transporte de productos textiles y de pescado y marisco, representa el 61% de la carga transportada por el aeropuerto de Zaragoza entre 2000 y 2007, siendo dos las empresas para las que se efectúa: *Inditex* y *Caladero*. La actividad de *Inditex* en el aeropuerto se explica por la proximidad del mismo a la plataforma de distribución Europa, emplazada en la Plataforma Logística de Zaragoza. La empresa practica la centralización de su distribución a la vez que aumenta poco a poco la dispersión de sus proveedores (Tokati, 2008). Para ello cuenta con ocho plataformas, una de las cuales es la de *Plataforma Europa* de Zaragoza, desde donde se distribuyen a todo el mundo los productos de la marca *Zara*. Las prendas destinadas a las diversas tiendas de esta cadena, con independencia de donde han sido

fabricadas, se reciben en Zaragoza para ser clasificadas y reexpedidas hacia sus correspondientes destinos.¹² El sistema logístico permite que el tiempo entre la recepción del pedido y la entrega en la tienda sea de 24 horas de media en el caso de Europa y de un máximo de 48 horas para tiendas de América o Asia.¹³ Todo ello representa una intensa actividad en la plataforma logística de Zaragoza¹⁴, tal y como se recoge en la Tabla 13, lo que favorece al aeropuerto de Zaragoza, que previsiblemente va a ver aumentar el tráfico de productos textiles tanto de entrada como de salida.

Tabla 13
Movimiento de mercancías por el centro logístico de Inditex en la Plataforma de Zaragoza

Aspecto	Flujos de entrada	Flujos de salida
Frecuencia de entrada/salida	Varias veces al día	Varias veces al día
Tipo de proveedor (en flujos de entrada) o de destinatario (en flujos de salida)	Otro centro de distribución de la empresa Otro establecimiento de la empresa Otra empresa	Tiendas
Proveniencia de mercancías de entrada / destino de mercancías de salida	Paquistán, la India, Bangladesh, China, España, Turquía, Marruecos ...	Europa, Estados Unidos, Japón, Sudoeste asiático, Rusia, Canadá.
Modo de transporte hasta/ desde Zaragoza (% del total de entradas / salidas)	Carretera (50%) Marítimo (35%) Aéreo (15%)	Carretera (70%) Aéreo (30%)
Mercancías encaminadas por el aeropuerto de Zaragoza (en % de entradas o salidas)	30%	15%

FUENTE: Cuestionario remitido a responsables de logística de la empresa Inditex en Pla-Za.

El caso de *Caladero* es distinto, ya que los flujos de pescado (Figura 22) son sólo de llegada y representan una pequeña parte del total de mercancías que mueve la empresa por vía aérea. No obstante su cuantía puede aumentar, si se cumplen las previsiones de transportar por Zaragoza hasta 20.000 toneladas de pescado, es decir, un 76% más que en la actualidad. Ese importante aumento se asocia a la instalación de la empresa en la

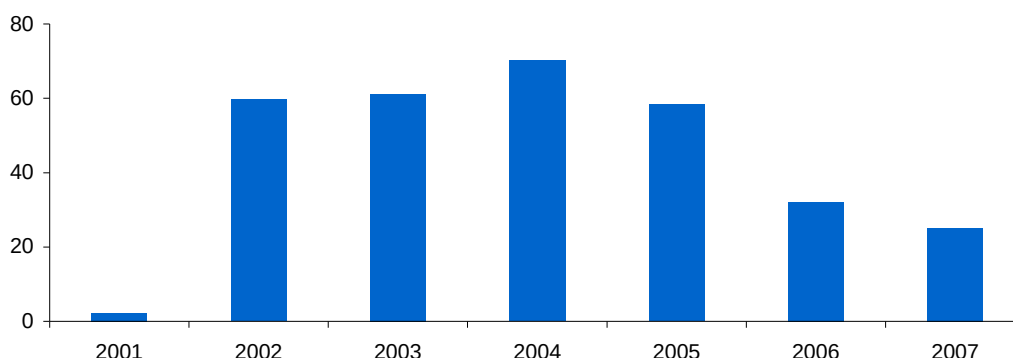
¹² V. *Inditex. Una vuelta alrededor del mundo* (El País, 17 de junio de 2007; extra Transporte y Logística).

¹³ V. *Plataforma Logística de Inditex en Zaragoza*. Inditex, departamento de Comunicación e Información Corporativa (2007).

¹⁴ Agradecemos a D. Germán Herrero Fabregat, responsable de Transporte y Logística de la Plataforma Europa de la empresa Inditex en Zaragoza, su atención al cumplimentar nuestro cuestionario sobre la actividad de la empresas y su uso del aeropuerto de Zaragoza.

Plataforma-Logística de Zaragoza a partir de 2009.¹⁵ En la decisión se aprecian diversos aspectos de interés. El primero viene dado por las dimensiones de la futura factoría – 42.000 m² de extensión y 700 puestos de trabajo creados– y su capacidad para transformar 300 toneladas diarias de pescado. El impacto potencial de esta gran capacidad sobre el aeropuerto es claro ya que, según las mismas fuentes, se prevé centralizar en Zaragoza la actividad de carga realizada en otros aeropuertos (Bruselas, Vitoria y Madrid), lo que supondrá en su día pasar de una a seis operaciones semanales. El gobierno aragonés se ha involucrado en el proyecto facilitando a la empresa su instalación en una parcela de la Plataforma Logística limítrofe con el aeropuerto y dedicada en el proyecto inicial a usos logísticos aeroportuarios (v. 2). También ha asumido que la empresa pública *Plaza Desarrollos Logísticos* fabrique la factoría y que ésta le sea alquilada a *Caladero* una vez terminada y durante un periodo de treinta años.¹⁶

Figura 22
Proporción de la categoría “Pescado y marisco” en el total de la carga transportada por el aeropuerto de Zaragoza



FUENTE: Aeropuerto de Zaragoza. Elaboración propia

Para el aeropuerto de Zaragoza es importante que estas dos empresas mantengan su actividad. Ello parece asegurado a corto y medio plazo debido a los planes de ampliación de las instalaciones (*Inditex*) y de implantación (*Caladero*) en la Plataforma Logística de

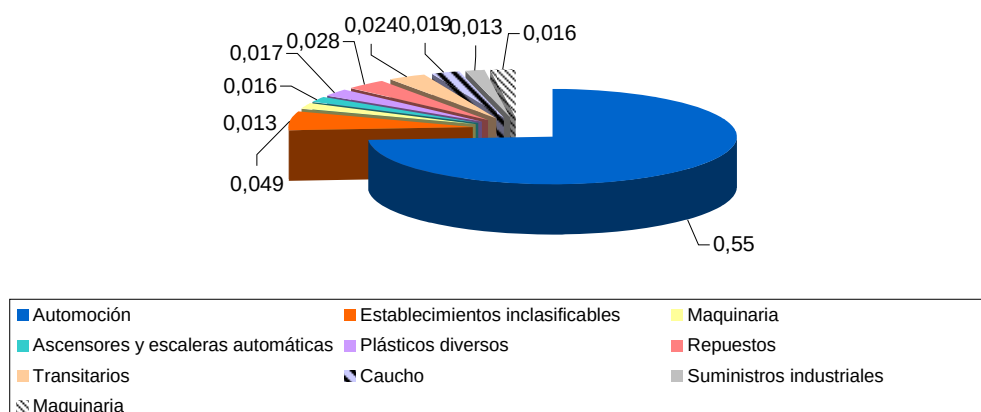
¹⁵ No ha sido posible manejar información aportada por la propia empresa. Las consideraciones que incorporamos están basadas en noticias que se publican con cierta frecuencia en la prensa regional, dando cuenta de la actividad de la empresa y de su impacto sobre el tráfico de carga del aeropuerto. Aunque las informaciones parecen fiables, hay que tomarlas con cautela. En todo caso el proyecto de rentabilizar los vuelos cargándolos también a la ida no es fácil de poner en marcha, por lo que un año después el número de operaciones sigue siendo de una a la semana.

¹⁶ Sobre el acuerdo suscrito entre el gobierno de Aragón y la empresa *Caladero* puede verse “La DGA le construirá a *Caladero* su factoría de pescado en Pla-Za” (El Periódico de Aragón, 21/07/2007; y también “La DGA divide en más de 6 contratos la construcción de la factoría de *Caladero* en Pla-Za” (Heraldo de Aragón, 1 de febrero de 2008).

Zaragoza. No obstante los flujos aéreos desde o hacia ambas plantas podrían encaminarse por otro aeropuerto, dado que la Plataforma tiene la excelente accesibilidad de otros muchos espacios económicos en el centro del valle del Ebro.

En cuanto a la carga urgente transportada por la compañía *TNT*,¹⁷ es interesante recordar los vuelos de esta compañía entre Zaragoza y su *hub* en Lieja, han venido siendo los más importantes en el ámbito de la carga hasta que se recuperaron los vuelos para la empresa *Caladero* y se iniciaron los promovidos por *Inditex*. La demanda de *TNT* que se encamina por el aeropuerto de Zaragoza está muy concentrada en una treintena de grandes empresas situadas en su entorno. Los datos de facturación son expresivos: el 5%, de los clientes aportan el 77% de la facturación mientras que el 80%, que son pequeños clientes, aportan sólo el 6,4% siendo el resto los clientes de tamaño medio y su correspondiente cuota de facturación. Desde el punto de vista sectorial también es notable la concentración (Figura 23).

Figura 23
Facturación de la empresa *TNT* en Zaragoza y su entorno según sectores de actividad



FUENTE: TNT. Elaboración propia

El 55% proviene de empresas que operan en el sector del automóvil. *Opel España* es el cliente principal y utiliza el aeropuerto de Zaragoza con dos fines: el aprovisionamiento de material productivo, sobre todo en situaciones de emergencia, y la distribución al resto de Europa de piezas de recambio.¹⁸ La proporción de material productivo que llega a la factoría

¹⁷ Para el desarrollo de esta parte del informe nos hemos apoyado en la entrevista mantenida con D. Antonio González, director regional de *TNT* para el Norte y el Noroeste de España, a quien agradecemos los datos aportados y la colaboración prestada al desarrollo del proyecto.

¹⁸ Los datos aportados sobre los flujos aéreos en la actividad de la factoría de *Opel España* provienen de la ponencia: "GM España", presentada por D. Miguel Ángel Gaudes, responsable de Logística y Compras, en las III Jornadas de Transporte y Logística celebradas en Zaragoza en septiembre de 2007.

por avión es el 4% del total. No obstante para el aeropuerto de Zaragoza representa un volumen de carga muy considerable que, además, puede incrementarse en años especiales, como ocurrió en 2006 con el lanzamiento del *Opel corsa*. También 2007 fue un año récord. El servicio de distribución de piezas de recambio es más regular y consiste en su envío por avión al almacén de consolidación que la compañía tiene en Lieja y su transporte posterior, nuevamente por vía aérea, hasta el aeropuerto más cercano al concesionario que ha realizado el pedido. De cara al futuro lo previsible es que aumenten los flujos con Europa del Este, debido a la localización en tales países de más proveedores de Opel España, y con China. Todo ello dependerá de cómo evolucionen las pautas de producción y de internacionalización de las empresas aragonesas en un contexto complejo donde los costes y la calidad de los servicios van a ser determinantes.

5. Impacto de las inversiones realizadas en el aeropuerto de Zaragoza durante el periodo 1999-2008 en la producción y el empleo aragoneses

El aeropuerto de Zaragoza ha sido objeto de importantes inversiones durante en los últimos años. El marco de las mismas ha sido la puesta en marcha del Plan Director y del Plan Especial del Sistema General Aeroportuario así como la celebración de la Exposición Internacional de 2008. En este capítulo aportamos un análisis de cuál ha sido el impacto de tales inversiones sobre la economía de la ciudad y de su región.

5.1 Evolución de las inversiones realizadas

Evaluar los efectos de las inversiones efectuadas en el Aeropuerto de Zaragoza requiere, previamente, conocer el proceso inversor efectuado y concretar qué porcentaje de esas inversiones se ha satisfecho con producción regional.

Respecto al primer aspecto, la información facilitada por el Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (IVIE) y el Ministerio de Fomento, permite concluir que entre 1999 y 2008 se invirtieron en el aeropuerto de Zaragoza 72 millones de euros de 2008, lo que representa una inversión media anual de más de siete millones de euros

Tal como se detalla en la tabla 14, las inversiones de AENA tuvieron cierta importancia cuantitativa en 1999, cayeron en el bienio siguiente y, a partir de entonces, se incrementaron, especialmente en el trienio 2006-2008. La intensificación de las inversiones en estos últimos años fue fruto del Convenio de colaboración entre la Administración

General del Estado, la Diputación General de Aragón y el Ayuntamiento de Zaragoza para la financiación de la Exposición Internacional de Zaragoza 2008 y se plasmó fundamentalmente en una nueva terminal de pasajeros, en la ampliación de la plataforma de estacionamiento de aeronaves y en la remodelación (y ampliación) de la urbanización del aeropuerto.

Gracias al esfuerzo inversor, el aeropuerto puede atender ya un tráfico de más de un millón de pasajeros anuales, cuenta con una plataforma capaz de absorber el aumento de operaciones y albergar el estacionamiento de las naves de gran tamaño empleadas en el tráfico de carga aérea y dispone de 1.300 plazas de aparcamiento.

En cuanto al porcentaje de inversiones que se ha satisfecho con producción regional y, por tanto, ejerce efectos sobre la economía regional, *AENA* no suministra información suficientemente detallada como para realizar una estimación aproximada del mismo. En consecuencia, se optó por utilizar el porcentaje que se deduce de la *Tabla Simétrica* del MIOA-99.

Tabla 14
Inversiones en el aeropuerto de Zaragoza 1999-2008

Año	Miles de euros	Miles de euros de 1999	Miles de euros de 2008
1999	4.932,5	4.932,5	8.267,7
2000	1.149,4	1.056,4	1.770,7
2001	655,8	571,8	958,5
2002	2.309,1	1.894,3	3.175,1
2003	3.283,3	2.531,4	4.243,1
2004	5.273,9	3.807,3	6.381,7
2005	5.843,0	3.927,5	6.583,2
2006	7.450,0	4.715,3	7.903,7
2007	23.225,0	14.271,7	23.921,8
2008	8.525,0	5.086,0	8.525,0
TOTAL		42.794,2	71.730,4

FUENTE: Elaboración propia a partir de información de IVIE, Ministerio de Fomento e INE

5.2 Estimación del impacto inicial de las inversiones realizadas

Con ambas premisas y tal como se recoge en la tabla 15, las inversiones efectuadas en el aeropuerto de Zaragoza en el decenio 1999-2008 ejercieron un impacto inicial en la producción aragonesa de 25.870,88 euros (las cifras se expresan en euros de 1999, al ser este el año para el que se calcula el Marco Input Output de Aragón 1999 (MIOA-99 en lo sucesivo).

Tabla 15
Inversiones en el aeropuerto de Zaragoza 1999-2008. Impacto inicial

Año	Miles de euros de 1999
1999	2.981,9
2000	638,6
2001	345,7
2002	1.145,2
2003	1.530,3
2004	2.301,7
2005	2.374,3
2006	2.850,6
2007	8.627,8
2008	3.074,7
TOTAL	25.870,9

FUENTE: Elaboración propia a partir de información de IVIE, Ministerio de Fomento e INE

5.3 Impacto total de las inversiones sobre las actividades productivas

Delimitado el esfuerzo inversor satisfecho con producción regional, a través del MIOA-99, cuyos aspectos teóricos más relevantes se exponen en el anexo metodológico que se encuentra en la versión completa de este informe, se estimó la producción total -directa e inducida- que la inversión en el Aeropuerto de Zaragoza durante el período 1999-2008 generó en el conjunto de las ramas de actividad.

Los resultados de este ejercicio, según se desprende de la Tabla 16, muestran que las inversiones efectuadas tuvieron un considerable arrastre sobre la economía regional, permitiendo generar algo más de 110 millones de euros de 2008 en la etapa analizada. Sobresale el año 2007 por ser el de mayor inversión, con un volumen de *output* derivado de las inversiones en el aeropuerto de 36,7 millones de euros de 2008. Los sectores más beneficiados, además de los directamente relacionados con la construcción y el de “economías domésticas”, fueron “Servicios de hostelería y restauración”, “Otros servicios de comercio al por menor”, “Servicios de inmobiliarios” y “Otros servicios empresariales”.

Ha de puntualizarse que los impactos inducidos se calcularon utilizando los multiplicadores tipo II, es decir, ampliando la matriz de coeficientes técnicos para incorporar a las economías domésticas. Con esto se pretendía *endogenizar* el consumo de las economías domésticas, considerándolo como un sector adicional, que genera flujos intersectoriales con cada uno de los restantes sectores productivos.

Tabla 16
Inversiones en el aeropuerto de Zaragoza 1999-2008. Impacto total

Año	Miles de euros de 1999	Miles de euros de 2008
1999	7.565,1	12.680,4
2000	1.620,2	2.715,8
2001	877,0	1.470,1
2002	2.905,3	4.869,7
2003	3.882,5	6.507,7
2004	5.839,3	9.787,7
2005	6.023,7	10.096,8
2006	7.232,0	12.122,1
2007	21.888,8	36.689,4
2008	7.800,5	13.075,0
TOTAL	65.634,4	110.014,7

FUENTE: Elaboración propia a partir de MIOA-99

De haber utilizado la matriz inversa de los *inputs* totales, se hubiera obtenido el efecto de arrastre generado fuera de Aragón como consecuencia de la inversión en el aeropuerto de Zaragoza. Este efecto de arrastre sobre otras economías, unido a la inversión demandada fuera de Aragón, habrá ejercido un segundo efecto de arrastre sobre la economía aragonesa que, aunque de difícil medición, eleva las cifras mencionadas.

En la Tabla 17 se comparan los efectos de la inversión en el Aeropuerto con algunas macromagnitudes regionales. Nótese que, durante el período 1999-2008, la producción generada como consecuencia de las inversiones en el aeropuerto representó un 0,04% del VAB regional, un 0,07% del VAB de los servicios aragoneses y un 0,37% del VAB de la construcción. Dichas *ratios* experimentarán un significativo incremento en los últimos años estudiados y, especialmente en 2007, al haberse acelerado la reforma del aeródromo.

Tabla 17
Impacto relativo de las inversiones en el aeropuerto de Zaragoza 1999-2008

	1999	2000	2001	2002	2003
Inversiones (miles €)	4.932,50	1.149,37	655,75	2.309,10	3.283,27
Inversión demandada en Aragón (miles €)	2.981,91	694,85	396,43	1.395,95	1.984,88
Impacto total (miles €)	7.565,10	1.762,82	1.005,73	3.541,52	5.035,63
Impacto total/VAB construcción	0,62%	0,13%	0,06%	0,19%	0,25%
Impacto total/VAB servicios	0,08%	0,02%	0,01%	0,03%	0,04%
Impacto total/VAB de Aragón	0,05%	0,01%	0,01%	0,02%	0,02%

	2004	2005	2006	2007	2008
Inversiones (miles €)	5.273,89	5.843,00	7.450,00	23.225,00	8.525,00
Inversión demandada en Aragón (miles €)	3.188,29	3.532,34	4.503,84	14.040,50	5.153,72
Impacto total (miles €)	8.088,69	8.961,55	11.426,25	35.620,74	13.075,00
Impacto total/VAB construcción	0,34%	0,32%	0,35%	1,06%	0,37%
Impacto total/VAB servicios	0,06%	0,06%	0,07%	0,21%	0,08%
Impacto total/VAB de Aragón	0,03%	0,04%	0,04%	0,13%	0,05%

FUENTE: Elaboración propia a partir de MIOA-99 y Contabilidad Regional de España

5.4 Impacto de las inversiones sobre el empleo regional

El MIOA-99 permite, asimismo, evaluar el impacto de la inversión del aeropuerto sobre el empleo regional, tanto el directo como el inducido. Para estimar dicho impacto, se calculó el cociente entre el empleo y el *output* del sector para las 68 ramas productivas y se relacionó con la demanda final generada. El resultado de este ejercicio figura en la Tabla 18.

Tabla 18
Impacto de las inversiones en el aeropuerto en el empleo regional (1999-2008)

Año	Puestos de trabajo equivalentes a tiempo completo
1999	90
2000	19
2001	10
2002	34
2003	46
2004	69
2005	72
2006	86
2007	260
2008	93
TOTAL	779

FUENTE: Elaboración propia a partir de MIOA-99

Adviértase que el empleo generado/mantenido a lo largo del período 1999-2008 fue de 779 puestos de trabajo equivalentes a tiempo completo. Ahora bien, un 56% de los puestos se creó en el trienio 2006-2007, al ser en el que se concentró el esfuerzo inversor. Ha de puntualizarse que estas estimaciones se realizaron suponiendo que la productividad real del factor trabajo no varió en los años estudiados. Se trata de un supuesto bastante próximo a la realidad del conjunto de la economía aragonesa en este período, tal como concluyen Pérez, Sanaú y Albert (2008), aunque no al de todas las ramas productivas.

Los sectores en los que más empleo se generó/mantuvo como consecuencia de las actuaciones en el Aeropuerto de Zaragoza fueron, además de la construcción, otros “servicios de comercio al por menor”, “servicios de hostelería y restauración”, “otros servicios empresariales”, “servicios de comercio al por mayor” y “servicios de transporte por carretera”.

Al comparar estos sectores con los que resultaban más relevantes en el caso de la producción se observa que “Productos de construcción” siguen liderando los impactos y que van seguidos de “Servicios de hostelería y restauración”, “Otros servicios de comercio al por menor” y “Otros servicios empresariales”, si bien en un orden distinto. Adicionalmente, desaparece de la lista el sector “servicios inmobiliarios, como es lógico al tratarse de un sector con una muy elevada productividad del trabajo, para dar entrada al sector “servicios de transporte por carretera”. En todo caso, ha de reconocerse que se trata de un impacto

limitado puesto que durante el período analizado, este empleo apenas representó el 0,01% del empleo regional.

Al igual que ocurría con el *output*, utilizando la matriz inversa de los *inputs* totales se obtendría el efecto en el empleo generado fuera de Aragón como consecuencia de la inversión en el aeropuerto. Este efecto de arrastre en otras economías, unido al de la inversión suministrada por empresas de fuera de Aragón, producirá sobre la economía aragonesa un segundo efecto de arrastre sobre el empleo no despreciable, aunque de difícil medición, que habría que sumar al anterior.

En definitiva, la inversión en el aeropuerto de Zaragoza, pese al elevado protagonismo de sus efectos de arrastre sobre el *output* y el empleo regionales, no ha ejercido un efecto significativo ni en la producción ni en el empleo de Aragón del período. Sin embargo, cabe concebirla como un prerequisite para que las nuevas demandas de tráfico de pasajeros y mercancías influyan positivamente en las macromagnitudes regionales.

6. Conclusiones

La investigación realizada tenía como objetivo aportar elementos para el debate sobre la eficiencia, calidad y sostenibilidad del transporte aéreo en Aragón. Para ello comenzamos con un balance de la función que desempeña el modo aéreo en el sistema de transporte regional, con el fin de establecer si éste proporciona los servicios que le corresponden en términos de movilidad, de personas y mercancías, y de accesibilidad territorial.

6.1 La función del transporte aéreo en el sistema de transporte regional

El aeropuerto de Zaragoza confiere una excelente accesibilidad potencial por vía aérea a la ciudad y a la región, permitiendo el acceso a Zaragoza desde casi cualquier punto del mundo, y viceversa, en menos de 24 horas, aspecto que hemos destacado en la introducción de este trabajo. En cuanto a la movilidad de viajeros y mercancías, conviene recordar que el modo aéreo está enfocado a desplazamientos a larga distancia (entre 800 y 1.000 kms según las fuentes en el caso del transporte de viajeros y de 2.000 en el de mercancías). La actual oferta de rutas internacionales en el aeropuerto de Zaragoza encaja en el perfil propio del transporte aéreo, por distancia e inexistencia de una alternativa ferroviaria comparable. Además cuenta con una alta demanda que proviene de un área de influencia más extensa que la de las demás rutas. Por todo ello creemos que es un aspecto que podría potenciarse.

La oferta de rutas nacionales no encaja en el perfil que hoy se considera propio del transporte aéreo. La distancia recorrida se aproxima o está por debajo del citado umbral de 800 kms. Por otra parte en Zaragoza y su entorno la accesibilidad extrarregional por vía

terrestre es de las mejores de España y se dispone, además, de una oferta muy buena de transporte público interregional de pasajeros, en la que destaca el tren de alta velocidad que ha tenido una buena acogida entre los viajeros.

El transporte de mercancías por el aeropuerto de Zaragoza debiera enfocarse también a satisfacer prioritariamente las necesidades de las empresas de su área de influencia. Los datos han confirmado el carácter *local* de la mayor parte del tráfico de carga –porque lo aportan empresas próximas–, pero también confirman que hay una proporción muy alta de las mercancías exportadas e importadas por empresas aragonesas que se mueve por otros aeropuertos distintos del de Zaragoza. La inexistencia en Zaragoza de una oferta adecuada de vuelos de viajeros que puedan llevar carga en sus bodegas, dificulta que se pueda cambiar a corto plazo esta situación. Sin embargo, no hay certeza de que esta circunstancia suponga un especial perjuicio para las empresas y nuevamente hay que recordar que la excelente accesibilidad extrarregional de Aragón favorece que el transporte de sus mercancías pueda hacerse por otros aeropuertos, como de hecho sucede.

6.2 Elementos para el debate sobre la eficiencia, calidad y sostenibilidad del transporte aéreo en Aragón

Si eficiencia es la “capacidad de disponer de alguien o de algo para conseguir un efecto determinado”¹⁹, hay elementos para afirmar que el aeropuerto de Zaragoza contribuye de forma razonablemente eficiente a satisfacer la demanda de movilidad por vía aérea de la población de su entorno más y menos cercano. Ciertamente la oferta actual es mejorable y hay peticiones de nuevas rutas internacionales regulares. También hay que considerar la facilidad con la que los residentes en Zaragoza y su entorno pueden desplazarse a los dos principales aeropuertos de España para satisfacer demandas de movilidad internacional más específicas.

Hemos visto que la escasa demanda justificada por la baja población de Aragón, puede verse complementada por la proveniente de provincias y comunidades autónomas vecinas. Para consolidar e incrementar la importancia de este segmento de demanda, será necesario que el servicio prestado en el aeropuerto de Zaragoza sea competitivo y “goce de la estimación general”, acepción del término *calidad*²⁰. En el caso del transporte de viajeros ello requiere mejorar los sistemas de información a los viajeros y el acceso a la ciudad y al aeropuerto, agilizando el intercambio modal desde el modo terrestre al modo aéreo.

Los servicios proporcionados a las empresas involucradas en las actividades de carga constituyen un aspecto clave de la calidad y eficiencia del transporte de mercancías. Conviene tener en cuenta que buena parte de los aeropuertos del interior de España se incluyen en una extensa *área de indiferencia* donde los costes de transporte apenas varían, dada su buena accesibilidad terrestre. Por ello, la calidad de los equipamientos y del servicio

¹⁹ Definición proporcionada por el diccionario de la Real Academia Española de la Lengua.

²⁰ Definición proporcionada por el diccionario de la Real Academia Española de la Lengua.

a la carga en el aeropuerto de Zaragoza –en términos de ahorros de tiempo y de sincronización de los distintos modos de transporte, entre otros factores– es decisiva para diferenciarse de otros aeropuertos competidores, recuperar parte de la carga evadida y captar carga de otras áreas.

En estos momentos hay diversas iniciativas en marcha para aprovechar la capacidad de transporte de carga por el aeropuerto de Zaragoza y sacar partido a la agilidad y seguridad de los servicios que ofrece (Cámara de Comercio, 2008). Algunas de ellas van a ser debatidas en el marco de la IV Jornadas de Transporte y Logística, celebradas en Zaragoza en septiembre de 2008. El lema de las mismas, “Camino al transporte sostenible del futuro, a través de la eficiencia en la logística aeroportuaria”, incorpora otra de las claves para la reflexión sobre el futuro, como es la sostenibilidad.

Un sistema de transporte sostenible es aquel en el que el consumo de carburante, las emisiones de los vehículos, la seguridad, la congestión y el acceso económico y social se dan a niveles tales que pueden mantenerse indefinidamente en el futuro sin causar un daño grave o irreparable a las generaciones venideras (Richardson, 1999: 27). Los datos que hemos incorporado en diversos lugares de este informe muestran que hay una alta preocupación en Europa y en el mundo por la dificultad que supone hacer frente de forma eficaz al impacto ambiental que genera la aviación. Es útil saber que las soluciones que hoy se consideran más realistas postulan la integración de los costes sociales y ambientales del transporte aéreo en sus precios, con objeto de producir cambios en las expectativas y en el comportamiento de la demanda (Potter y Bailey, 2008). La clave es, sin duda, la gestión responsable de la demanda de movilidad de viajeros y mercancías, y ése es el nuevo reto que se plantea en relación con el futuro del aeropuerto de Zaragoza.

Bibliografía

- AENA (2001): *Plan director del Aeropuerto de Zaragoza*, Madrid.
- AENA (2003): *Plan director del Aeropuerto de Zaragoza*, Madrid.
- <http://www.Aena.es/csee/ccurl/ZA%20PRESENTACION%20PLAN%20DIRECTOR.pdf>
- AENA (Varios años): *Tráfico de pasajeros, operaciones y carga en los aeropuertos españoles*.
- AIRBUS. (2006): *Global market forecast 2006-2025*, Airbus Industrie, Toulouse.
- ALCALDE INCHAUSTI, J. y ALCALDE GUINDO, P. (2006): *Balance Económico Regional (Autonomías y provincias). Años 2000 a 2005*, Fundación de las Cajas de Ahorros, Gabinete de Estadística Regional, Madrid.
- BLASCO JÁUREGUI, J. y BARINGO EZQUERRA, D. (2004): *Zaragoza. Ciudad sostenible: estado de la cuestión*, Prames y Fundación Ecología y Desarrollo, Zaragoza. (ISBN 8483211793)
- BOEING COMERCIAL AIRPLANE GROUP (2007): *The world air cargo forecast*, [Consultado el 22-05-2008]. <http://www.boeing.com/commercial/cargo/wacf.pdf>.
- BOSTON CONSULTING GROUP (2004): *Airports-Dawn of a New Era*, Munich.
- CÁMARA DE COMERCIO E INDUSTRIA DE ZARAGOZA (2008): *Investigación en sistemas aeroportuarios*, Zaragoza. [Consultado el 4-07-2008]. <http://www.camarazaragoza.com/transporte/Documentacion.asp?id=1>.
- CASTILLO, J. del. (2007): *El proceso de intermodalidad en el transporte de mercancías por vía aérea. Capacidad y potencial logístico del aeropuerto de Zaragoza*, III Jornadas de Transporte y Logística, Cámara de Comercio y Universidad de Zaragoza, Zaragoza.
- CLANCY, B. y HOPPIN, D. (2006): "Steady Climb. MergeGlobal forecasts accelerating intercontinental air freight demand growth through 2010", *American Shipper*, agosto 2006. [Consultado el 22-05-2008]. http://www.mergeglobal.com/articles/2006-08_Steady-Climb_Article.pdf.
- COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (2006): *Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo por la que se modifica la Directiva 2003/87/CE con el fin de incluir las actividades de aviación en el régimen comunitario de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero*. (COM, 2006), Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas: 818-final, Luxemburgo. [Consultado el 16-06-2008]. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2006:0818:FIN:ES:PDF>.
- COMUNIDADES EUROPEAS (2005): "Directrices Comunitarias sobre la financiación de aeropuertos y las ayudas estatales de puesta en marcha destinadas a compañías aéreas que operen desde aeropuertos regionales", *Diario Oficial de las Comunidades Europeas*, C312 de 09/12/2005, Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas: 1-14, Luxemburgo. [Consultado el 16-06-2008]. http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/es/oj/2005/c_312/c_31220051209es00010014.pdf.

- CONTE, F. (2005): "Tendencias del transporte aéreo. El efecto de las compañías de bajo coste", *Economía Exterior: Estudios de la Revista Política Exterior sobre la Internacionalización de la Economía Española*, 33: 69-76.
- DOBRUSZKES, F. (2006): "An analysis of European low-cost airlines and their network", *Journal of Transport Geography*, 14: 249-264.
- DOGANIS, R. (2001): *The Airlines Business in the 21st Century*, Routledge, Londres.
- DUCKER, M. (2006): *Air cargo: Enabling access to the global marketplace*, TIACA. The International Air Cargo Association, XXXIII Air Cargo Forum and Exposition, Calgary. [Consultado el 22-05-2008]. <[http://www.tiaca.org/2006/presentations/ 4.%20Michael Ducker Remarks.doc](http://www.tiaca.org/2006/presentations/4.%20Michael%20Ducker%20Remarks.doc)>.
- ESCALONA-ORCAO, A.I. y CLIMENT-LÓPEZ, E. (En prensa): "The range and limits of metropolitan deindustrialisation. The case of Zaragoza (Spain)", *International Journal of Urban and Regional Research*.
- EUROPEAN COMMUNITIES (2007): *Panorama of transport 2007*, Oficina de publicaciones de las Comunidades Europea, Luxemburgo. [Consultado el 22-05-2008]. <[http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY OFFPUB/KS-DA-07-001/EN/KS-DA-07-001-EN.PDF](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-DA-07-001/EN/KS-DA-07-001-EN.PDF)>.
- FRANCIS, G. et al. (2006): "Where next for low cost airlines? A spatial and temporal comparative study", *Journal of Transport Geography*, 14: 83-94.
- FUNDACIÓN BBV (2000): *Renta nacional de España y su distribución provincial. Serie homogénea. Años 1995. Avance 1996 a 1999*, Fundación BBV, Bilbao.
- GÁMIR ORUETA, A. y RAMOS PÉREZ, D. (2002): *Transporte aéreo y territorio*, Ariel, Barcelona.
- GRAHAM, B. y GUYER, C. (2000): "The role of Regional Airports and air services in the United Kingdom", *Journal of Transport Geography*, 8: 249-262.
- IBERCAJA (2003): *Modelo Input Output: Estructura Productiva de la Economía Aragonesa*, Ibercaja, Zaragoza.
- IATA (2007): *IATA economic briefing. Passenger and freight forecasts 2007 to 2011*. [Consultado el 22-05-2008]. <<http://www.iata.org/economics/>>.
- INSTITUTO NACIONAL DE INDUSTRIA (Varios años): *Directorio Central de Empresas*, Madrid.
- INSTITUTO VALENCIANO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS (2005): *Impacto económico y análisis coste-beneficio de la Ciudad de las Artes y las Ciencias de Valencia*. IVIE: mimeo.
- MIDDLETON, N. (2008): *The global casino. An Introduction to Environmental Issues*, 4ª edición, Hodder Education, London. (ISBN 0340957166)
- MINISTERIO DE FOMENTO (2005): *PEIT: Plan estratégico de infraestructuras y transporte 2005-2020*, Centro de Publicaciones del Ministerio de Fomento, Madrid.
- MINISTERIO DE FOMENTO (2001): *MOVILIA 2000-2001: Encuesta de movilidad de las personas residentes en España*, Centro de Publicaciones del Ministerio de Fomento, Madrid.

- PANTAZIS, N. y LIEFNER, I. (2006): "The impact of low-cost carriers on catchment areas of established international airports: The case of Hanover airport, Germany", *Journal of Transport Geography*, 14: 265-272.
- PARLAMENTO EUROPEO (2006): *Resolución del Parlamento Europeo sobre la reducción del impacto de la aviación sobre el cambio climático (2005/2249(INI))*. [Consultado el 14-06-2008]. <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P6-TA-2006-0296+0+DOC+XML+V0//ES>>.
- PÉREZ, F.; SANAÚ, J. y ALBERT, C. (2008): *La trayectoria de crecimiento de la economía aragonesa 1985-2005*, Fundear, Zaragoza.
- POTTER, S. y BAILEY, I. (2008): "Transport and the environment", en R. Knowles; J. Shaw y I. Docherty, (eds.), *Transport Geographies. Mobilities, Flows and Spaces*, Blackwell publishing: 29-48.
- RAMOS PÉREZ, D. (2006): *Cuando el mercado levanta el vuelo. Transporte aéreo, territorio y sustentabilidad en la Unión Europea: un análisis crítico*, Universidad de Salamanca. Departamento de Geografía, Tesis Doctoral inédita Salamanca.
- RENDEIRO, R. (1999): "Las infraestructuras aeroportuarias en España", *Papeles De Economía Española*. 82: 30-43.
- Richardson, B. (1999): "Towards a policy on a sustainable transportation system", *Transportation Research Record*, 1670, 27-34.
- RIVAS, F. (2007): *Aeropuerto de Zaragoza. Actividad y desarrollo*, III Jornadas de Transporte y Logística, Cámara de Comercio e Industria y Universidad de Zaragoza, Zaragoza.
- SERRANO MARTÍNEZ, J. M. (2006): "Aglomeraciones urbanas en España, dimensión y tendencias: Breves precisiones", *Lurralde, Investigación y Espacio*. nº 29, pp. 115-142. [Consultado el 16-06-2008]. <<http://www.ingebea.euskalnet.net/lurralde/lurranet/lur29/29serra/29serra.htm>>.
- TOKATL, N. (2008): "Global sourcing: Insights from the global clothing industry the case of Zara, a fast fashion retailer", *Journal of Economic Geography*, 8: 21-38.
- WORLD TOURISM ORGANISATION (2005): *Tourism Facts and Figures: Highlights*, WTO, Madrid. [Consultado el 14-06-2008]. <www.world-tourism.org/facts/menu.html>.
- YORK AVIATION (2005): *The economic and social impact of airports*, Airports Operators Association.
- ZHANG, A. (2003): "Analysis of an international air-cargo hub: The case of Hong Kong", *Journal of Air Transport Management*, 9: 123-138.

Fundación Economía Aragonesa (Fundear) ha sido creada por el **Gobierno de Aragón, Ibercaja y Caja Inmaculada** con el objeto de:

- Elaborar estudios sobre economía aragonesa o sobre el territorio aragonés, por iniciativa propia o por encargo.
- Organizar y supervisar equipos de investigación solventes científicamente, que realicen trabajos sobre economía y de carácter territorial encargados a través de la Fundación.
- Promover un debate informado sobre las alternativas a que se enfrenta la economía aragonesa y la política de organización del territorio. En especial organizará periódicamente encuentros, seminarios o jornadas sobre temas relevantes.
- Publicar o dar difusión por cualquier medio a los trabajos que realice, las conclusiones de los seminarios así como otros trabajos de interés para Aragón.
- Formar economistas especializados en temas relativos a la economía y política territorial aragonesa.

Patronato:

D. Amado Franco Lahoz, (Ibercaja), *Presidente*.

D. Tomás García Montes (CAI), *Vicepresidente*.

D. José Angel Biel Rivera (Gobierno de Aragón), *Vocal*.

D. Alberto Larraz Vileta (Gobierno de Aragón), *Vocal*.

Publicaciones de Fundear:

Documento de trabajo 1/2003

Aproximación a los servicios a empresas en la economía aragonesa

Eva Pardos. Universidad de Zaragoza y Fundear

Ana Gómez Loscos. Fundear

Documento de trabajo 2/2003

Índice Fundear: un sistema de indicadores sintéticos de coyuntura para la economía aragonesa

María Dolores Gadea Rivas. Universidad de Zaragoza y Fundear

Antonio Montañés Bernal. Universidad de Zaragoza y Fundear

Domingo Pérez Ximénez de Embún. Fundear

Documento de trabajo 3/2003

Servicios a empresas y empleo en Aragón

Mª Cruz Navarro Pérez. Universidad de La Rioja y Fundear

Eva Pardos. Universidad de Zaragoza y Fundear

Ana Gómez Loscos. Fundear

Documento de trabajo 4/2003

Los servicios a empresas en la estructura productiva aragonesa

Eva Pardos. Universidad de Zaragoza y Fundear

Ana Gómez Loscos. Fundear

Documento de trabajo 5/2004

La localización de los servicios empresariales en Aragón. Determinantes y efectos

Eva Pardos. Universidad de Zaragoza y Fundear

Fernando Rubiera Morollón. Universidad de Oviedo

Ana Gómez Loscos. Fundear

Documento de trabajo 6/2004

Factores de localización y tendencia de población en los municipios aragoneses

Luis Lanaspa. Universidad de Zaragoza

Fernando Pueyo. Universidad de Zaragoza

Fernando Sanz. Universidad de Zaragoza

Documento de trabajo 7/2004

Determinantes del crecimiento económico. La interrelación entre el capital humano y tecnológico en Aragón

Blanca Simón Fernández. Universidad de Zaragoza

José Aixalá Pastó. Universidad de Zaragoza

Gregorio Giménez Esteban. Universidad de Zaragoza

Gema Fabro Esteban. Universidad de Zaragoza

Documento de trabajo 8/2004

Determinantes de la siniestralidad laboral

Inmaculada García. Universidad de Zaragoza

Victor Manuel Montuenga. Universidad de La Rioja

Documento de trabajo 9/2004

Evolución y perspectivas de la productividad en Aragón

Marcos Sanso Frago. Universidad de Zaragoza

Pedro García Castrillo. Universidad de Zaragoza

Fernando Pueyo Baldellou. Universidad de Zaragoza

Documento de trabajo 10/2004

Las razones del saldo de comercio exterior: competitividad versus ventaja comparativa

Carmen Fillat Castejón. Universidad de Zaragoza

Carmen López Pueyo. Universidad de Zaragoza

Documento de trabajo 11/2004

El consumo de drogas entre los jóvenes aragoneses: evidencia de un proceso secuencial en varias etapas

José Alberto Molina. Universidad de Zaragoza

Rosa Duarte. Universidad de Zaragoza

José Julián Escario. Universidad de Zaragoza

Documento de trabajo 12/2004

La industria aragonesa en el contexto europeo. Capacidad de reacción ante shocks externos

Jose Luis Gallizo Larraz. Universidad de Zaragoza

Manuel Salvador Figueras. Universidad de Zaragoza

Paloma Apellaniz Gómez. Universidad de Zaragoza

Isabel Bueno Montañés. Universidad de Zaragoza

Pilar Gargallo Valero. Universidad de Zaragoza

Javier Savi Marcano. Universidad de Zaragoza

Carlos Serrano Cinca. Universidad de Zaragoza

Documento de trabajo 13/2004

Análisis económico financiero de las Cajas de Ahorros: su contribución al desarrollo económico de Aragón

Vicente Condor López. Universidad de Zaragoza

José Ángel Ansón Lapeña. Universidad de Zaragoza

M^a Pilar Blasco Burriel. Universidad de Zaragoza

Isabel Brusca Alijarde. Universidad de Zaragoza

Isabel del Cerro Gómez. Universidad de Zaragoza

Alicia Costa Toda. Universidad de Zaragoza

Margarita Labrador Barrafón. Universidad de Zaragoza

Begoña Pelegrín Martínez de Pisón. Universidad de Zaragoza

Documento de trabajo 14/2005

La demanda de servicios empresariales avanzados en la economía aragonesa

Eva Pardos. Universidad de Zaragoza y FUNDEAR

Ana Gómez Loscos. FUNDEAR

Gemma Horna. FUNDEAR

Documento de trabajo 15/2005

Las Empresas de Inserción en Aragón: características, evolución y futuro

Carmen Marcuello. Universidad de Zaragoza

Ana Bellostas. Universidad de Zaragoza

Juan Camón. Universidad de Zaragoza

Chaime Marcuello. Universidad de Zaragoza

José Mariano Moneva. Universidad de Zaragoza

Documento de trabajo 16/2005

Rentabilidad social de las nuevas infraestructuras de abastecimiento de agua a Zaragoza

Luis Pérez y Pérez. CITA del Gobierno de Aragón y Universidad de Zaragoza

Jesús Barreiro Hurlé. IFAPA – Junta de Andalucía

Documento de trabajo 17/2006

Análisis de las Estrategias de Protección del medioambiente de la empresa industrial aragonesa

Concepción Garcés Ayerbe. Universidad de Zaragoza

Pilar Rivera Torre. Universidad de Zaragoza

Josefina Lucia Murillo Luna. Universidad de Zaragoza

Documento de trabajo 18/2006

Pensiones de la Seguridad Social y financiación privada de la dependencia de Aragón

Antonio Sánchez Sánchez. Universidad de Zaragoza

Angelina Lázaró Alquezar. Universidad de Zaragoza

Documento de trabajo 19/2006

Efectos del gasto en defensa en la producción y el empleo de Aragón

Claudia Pérez Fornies. Universidad de Zaragoza

Jaime Jesús Sanaú Villarroya. Universidad de Zaragoza

Documento de trabajo 20/2006

Determinantes de la confianza del consumidor aragonés hacia la compra a través de Internet. Un estudio confirmatorio del comportamiento de compra

Carlos Flavián Blanco. Universidad de Zaragoza

Vidal Díaz de Rada Izuzquiza. Universidad Pública de Navarra

Javier Lozano Velásquez. Universidad de Zaragoza

Eduardo Torres Moraga. Universidad de Bío Bío, Chile

Raquel Gurrea Sarasa. Universidad de Zaragoza

Miguel Guinalú. Universidad de Zaragoza

Documento de trabajo 21/2006

Determinantes de no-visita a Ferias profesionales. Aplicación al comercio minorista aragonés

Carmen Berné Manero. Universidad de Zaragoza

Marta Pedraja Iglesias. Universidad de Zaragoza

Pilar Rivera Torres. Universidad de Zaragoza

Mercedes Marzo Navarro. Universidad de Zaragoza

Esperanza García Uceda. Universidad de Zaragoza

Documento de trabajo 22/2006

La demanda de bienes de consumo en Aragón

José Alberto Molina. Universidad de Zaragoza

Rosa Duarte. Universidad de Zaragoza

Ana Isabel Gil. Universidad de Zaragoza

Documento de trabajo 23/2006

Relaciones dinámicas y predicción de precios en el complejo agroganadero en Aragón

Monia Ben-Kaabia. Universidad de Zaragoza

José M^a Gil Roig. Universidad Politécnica de Cataluña

Josefina Cabeza Laguna. Universidad de Zaragoza

Documento de trabajo 24/2006

Incidencia territorial de los ingresos públicos de la Comunidad Autónoma de Aragón

Ramón Barberán Ortí. Universidad de Zaragoza

María Laura Espuelas Jiménez. Universidad de Zaragoza

Documento de trabajo 25/2006

El sector turístico en las comarcas aragonesas

Ana Gómez Loscos. FUNDEAR

Gemma Horna. FUNDEAR

Documento de trabajo 26/2006

El capital humano en las comarcas aragonesas

Ana Gómez Loscos. FUNDEAR

Vanessa Azón Puértolas. FUNDEAR

Documento de trabajo 27/2006

How many regional business cycles are there in Spain? A MS-VAR approach

María Dolores Gadea. Universidad de Zaragoza

Ana Gómez Loscos. FUNDEAR

Antonio Montañés. Universidad de Zaragoza

Documento de trabajo 28/2006

La empresa aragonesa ante la reforma contable. Un estudio empírico de sus implicaciones

Vicente Cándor López. Universidad de Zaragoza

M^a Pilar Blasco Burriel. Universidad de Zaragoza

José Ángel Ansón Lapeña. Universidad de Zaragoza

Isabel Brusca Lijarde. Universidad de Zaragoza

Isabel del Cerro Gómez. Universidad de Zaragoza

Alicia Costa Toda. Universidad de Zaragoza

Margarita Labrador Garrafón. Universidad de Zaragoza

Begoña Pelegrín Martínez de Pisón. Universidad de Zaragoza

Documento de trabajo 29/2006

El Mercado de trabajo en Aragón: análisis y comparación con otras Comunidades Autónomas

Inmaculada García Mainar. Universidad de Zaragoza

Agustín Gil Sanz. Universidad de Zaragoza

Víctor Manuel Montuenga Gómez. Universidad de Zaragoza

Documento de trabajo 30/2006

Análisis de las potenciales ventajas competitivas del comportamiento estratégico medioambiental de las empresas industriales en Aragón

Conchita Garcés Ayerbe. Universidad de Zaragoza

Pilar Rivera Torres. Universidad de Zaragoza

Josefina Lucía Murillo Luna. Universidad de Zaragoza

Documentos de trabajo 31/2006

¿Sobreviven las franquicias en Aragón?

M^a Victoria Bordonaba Juste. Universidad de Zaragoza

Jesús Cambra Fierro. Universidad Pablo de Olavide

Laura Lucía Palacios. Universidad de Zaragoza

Teresa Montaner Gutierrez. Universidad de Zaragoza

Francisco Javier Sesé Oliván. Universidad de Zaragoza

Olga Urbina Pérez. Universidad de Zaragoza

Documentos de trabajo 32/2006

Ayudas públicas y microempresas en Aragón

Carmen Galve Górriz. Universidad de Zaragoza

Maria Jesús Alonso Nuez. Universidad de Zaragoza

Documento de trabajo 33/2006

Proyecto de análisis de la cadena de suministro en las empresas de Aragón y la ventaja competitiva

M^a Jesús Sáenz. Universidad de Zaragoza

Carolina García. Zaragoza Logistics Center

Jesús Royo. Universidad de Zaragoza

Pilar Lambán. Universidad de Zaragoza

Documento de trabajo 34/2006

Recursos humanos y turismo en Aragón: análisis del impacto socioeconómico de la EXPO-2008

Raquel Ortega. Universidad de Zaragoza

José Alberto Molina. Universidad de Zaragoza

Ana Garrido. Universidad de Zaragoza

Documento de trabajo 35/2006

Estimación de los costes económicos de la invasión del mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*) en la Cuenca del Ebro

Luis Pérez y Pérez. CITA del Gobierno de Aragón y Universidad de Zaragoza

Carlos Chica Moreu. Consultor

Documento de trabajo 36/2007

Análisis del impacto económico del plan especial de depuración de aguas residuales de Aragón

Luis Pérez y Pérez. CITA del Gobierno de Aragón y Universidad de Zaragoza

Documento de trabajo 37/2007

Empresas gacela y empresas tortuga en Aragón

Carmen Galve Górriz. Universidad de Zaragoza

Alejandro Hernández Trasobares. Universidad de Zaragoza

Documento de trabajo 38/2007

Los amigos en las conductas de riesgo de los adolescentes aragoneses

José Julián Escario Gracia. Universidad de Zaragoza

Rosa Duarte Pac. Universidad de Zaragoza

José Alberto Molina Chueca. Universidad de Zaragoza

Documentos de trabajo 39/2007

La promoción de la Expo 2008: Redes virtuales y sociedad del conocimiento

Carlos Flavián Blanco. Universidad de Zaragoza

Vidal Díaz de Rada. Universidad Pública de Navarra

Javier Lozano Velázquez. Universidad de Zaragoza

Miguel Guinaliú Fransi. Universidad Zaragoza

Eduard Cristóbal Fransi. Universidad de Lleida

Raquel Gurrea Sarasa. Universidad de Zaragoza

Luis Vicente Casaló Ariño. Universidad de Zaragoza

Documento de trabajo 40/2007

Las exportaciones de la PYME aragonesa

Marisa Ramírez Alesón. Universidad de Zaragoza

Nuria Alcalde Fradejas. Universidad de Zaragoza

Natalia Dejo Oricain. Universidad de Zaragoza

Nieves García Casarejos. Universidad de Zaragoza

Jorge Rossell Martínez. Universidad de Zaragoza

Documento de trabajo 41/2007

Análisis estadístico del precio de la vivienda en Zaragoza

Manuel Salvador Figueras. Universidad de Zaragoza

Pilar Gargallo Valero. Universidad de Zaragoza

M^a Asunción Belmonte San Agustín. Universidad de Zaragoza

Documento de trabajo 42/2007

Transparencia y sostenibilidad en las empresas de inserción aragonesas

Chaime Marcuello. Universidad de Zaragoza

Ana Bellostas. Universidad de Zaragoza

Juan Camón. Universidad de Zaragoza

Carmen Marcuello. Universidad de Zaragoza

José Mariano Moneva. Universidad de Zaragoza

Ana C. Laliena. Universidad de Zaragoza

Eduardo Ortas. Universidad de Zaragoza

Documento de trabajo 43/2007

¿Existe riesgo de exclusión financiera en los municipios aragoneses de rentas bajas?

Cristina Bernad. Universidad de Zaragoza

Lucio Fuentelsaz. Universidad de Zaragoza

Jaime Gómez. Universidad de Zaragoza

Juan Maícas. Universidad de Zaragoza

Sergio Palomas. Universidad de Zaragoza

Documento de trabajo 44/2008

Nivel educativo y formación en el empleo de la población activa en Aragón

Inmaculada García Mainar. Universidad de Zaragoza

Victor M. Montuenga Gómez. Universidad de Zaragoza

Documento de trabajo 45/2008

Tributación ambiental: el caso del agua en Aragón

Anabel Zárate Marco. Universidad de Zaragoza

Jaime Vallés. Universidad de Zaragoza

M^a Carmen Trueba. Universidad de Zaragoza

Documento de trabajo 46/2008

La imagen corporativa de las entidades financieras en Aragón

Eva Martínez Salinas. Universidad de Zaragoza

Teresa Montaner Gutierrez. Universidad de Zaragoza

José Miguel Pina. Universidad de Zaragoza

Rafael Bravo Gil. Universidad de Zaragoza

Isabel Buil Carrasco. Universidad de Zaragoza

Documento de trabajo 47/2008

Efectos de la inmigración sobre el empleo en Aragón

Angelina Lázaro Alquezar. Universidad de Zaragoza

Antonio Sánchez Sánchez. Universidad de Zaragoza

Blanca Simón Fernández. Universidad de Zaragoza

Documento de trabajo 48/2008

Fomento del turismo en las comarcas aragonesa y TIC

M^a Victoria Sanagustín. Universidad de Zaragoza

José Antonio Moseñe Fierro. Universidad de Zaragoza

Jesús Manuel Tricas. Universidad de Zaragoza

Documento de trabajo 49/2008

Envejecimiento de la población y dependencia: la distribución intrafamiliar de los cuidados a mayores

José Alberto Molina. Universidad de Zaragoza

Joaquín Andaluz. Universidad de Zaragoza

José Ignacio Giménez. Universidad de Zaragoza

Miriam Marcem. Universidad de Zaragoza

Documento de trabajo 50/2008

El aeropuerto de Zaragoza. Una visión espacial, económica y funcional

Ana Isabel Escalona Orcao. Universidad de Zaragoza

Jaime Sanaú Villarroya. Universidad de Zaragoza

Agustín Gámir Orueta. Universidad de Zaragoza

Emilio Larrodé Pellicer. Universidad de Zaragoza

David Ramos Pérez. Universidad de Zaragoza