



Estudio económico del sector de la logística en Aragón (2000-2017)

Estudio dirigido por Marcos Sanso Frago
Economic Strategies and Initiatives SL. (Universidad de Zaragoza)



CONSEJO ECONÓMICO Y SOCIAL DE ARAGÓN
COLECCIÓN ESTUDIOS

El trabajo “*Estudio económico del sector de la logística en Aragón (2000–2017)*” ha sido realizado por Economic Strategies and Initiatives SL (empresa *spin-off* de la Universidad de Zaragoza), con el equipo de investigación constituido por:

- **Marcos Sanso Frago**, director (catedrático de Análisis Económico)
- **Fernando Sanz Gracia** (catedrático de Análisis Económico)
- **Marcos Sanso Navarro** (profesor titular de Análisis Económico)
- **Rafael González Val** (profesor contratado doctor de Análisis Económico)

2018

© Consejo Económico y Social de Aragón.

Esta publicación se edita únicamente en formato digital.

Consejo Económico y Social de Aragón

c/ Joaquín Costa, 18, 1º

50071 Zaragoza (España)

Teléfono: 976 71 38 38

cesa@aragon.es

www.aragon.es/cesa

RESUMEN

Este estudio pretendía cubrir la laguna que representa no haber dispuesto hasta ahora de una valoración del papel de la Logística en la economía aragonesa desde un punto de vista netamente económico. El informe final muestra que la iniciativa ha proporcionado resultados de hondo contenido informativo porque, a partir de ellos, se puede afirmar como síntesis que Aragón es una economía especializada en Logística en relación con España. Además, el indicador de especialización muestra tendencia creciente en el tiempo. Esta conclusión global significa que la apuesta realizada en Aragón desde el año 2000 por el sector ha sido coronada por el éxito.

La Logística representa en la actualidad algo más del 5% del PIB de Aragón, con esa proporción creciendo en los últimos años porque, como el sector se puede calificar de impulso en base a los coeficientes input-output, su importancia relativa tiende a crecer a medida que la economía se expande. Sin embargo, ocupa a algo más de un 6% del empleo total aragonés, lo que indica que la productividad actual está por debajo de la media en Aragón y señala uno de los rasgos que debería ser corregido.

El transporte terrestre es el subsector de mayor importancia ya que supone el 56% del VAB logístico en Aragón, seguido de almacenamiento y actividades anexas al transporte con el 22%, de actividades postales y comunicaciones con el 18,5% y del transporte marítimo y aéreo con un marginal 3,5%. De estos subsectores, el primero y más importante va perdiendo lentamente importancia en favor del segundo y el tercero que todo indica son los subsectores de futuro. La importancia provincial en el VAB en los últimos años está en alrededor del 82% de Zaragoza, el 10% de Huesca y alrededor del 8% de Teruel.

La rentabilidad del sector es mucho más favorable que la media de la economía aragonesa y la productividad no destaca recientemente por el subsector de transporte terrestre. En ello influye seguramente que el número de trabajadores por empresa es menor que en España. Por el contrario, los dos subsectores de futuro son mucho más rentables y productivos.

En la actividad internacional las conclusiones son tres: el predominio del transporte por carretera en el comercio internacional en los dos sentidos, su complementariedad con el marítimo y el aéreo que están ganando terreno y la potencialidad que representa la fuerte expansión del tráfico internacional en Aragón como mejor vía de crecimiento del sector. Junto con los dos subsectores de futuro, completa las tres patas en las que debe asentarse el desarrollo futuro de la Logística en Aragón.

ÍNDICE

RESUMEN	3
CAPÍTULO 1. JUSTIFICACIÓN, INTERÉS Y VISIÓN GENERAL DEL ESTUDIO ECONÓMICO DEL SECTOR DE LA LOGÍSTICA EN ARAGÓN	7
1.1. Justificación e interés de un estudio económico del sector de la Logística en Aragón ..	7
1.2. Planteamiento, fuentes y articulación metodológica del estudio	10
1.2.1. Planteamiento	11
1.2.2. Fuentes de datos	11
1.2.3. Articulación metodológica	12
<i>La delimitación del sector Logística</i>	12
<i>La problemática que entraña el dato del empleo</i>	14
<i>La metodología para el resto de variables</i>	16
CAPÍTULO 2. EL EMPLEO DEL SECTOR LOGÍSTICA EN ARAGÓN	18
2.1. Los problemas de la determinación del empleo del sector Logística en Aragón	18
2.2. El empleo del sector logística en Aragón y sus provincias. Comparación con España	21
2.2.1. Empleo en Aragón y sus provincias	22
2.2.2. Comparación con España	23
2.3. Los subsectores del sector de la Logística en Aragón y sus provincias. Comparación con España	27
2.3.1. Transporte terrestre	27
2.3.2. Transporte marítimo	30
2.3.3. Transporte aéreo	34
2.3.4. Actividades anexas al transporte	37
2.3.5. Servicios postales	40
2.4. Conclusiones sobre la evolución del empleo aragonés del sector Logística	44
<i>El empleo en el sector de la Logística en Aragón y sus provincias</i>	44
<i>Los subsectores del sector Logística</i>	46
CAPÍTULO 3. EMPRESAS, RENTABILIDAD Y PRODUCTIVIDAD DEL SECTOR LOGÍSTICA EN ARAGÓN	47
3.1. Evolución del número de empresas logísticas en Aragón	47
3.2. Evolución del número de Locales productivos logísticos en Aragón	49

3.3. Evolución del número medio de trabajadores por empresa y local productivo en Aragón y España	51
3.4. Rentabilidad de las empresas del sector Logística en Aragón	52
3.4.1. Rentabilidad de las empresas en Aragón	52
3.4.2. Rentabilidad de las empresas en Huesca	55
3.4.3. Rentabilidad de las empresas en Teruel	57
3.4.4. Rentabilidad de las empresas en Zaragoza	59
3.5. Productividad de las empresas del sector Logística	61
3.5.1. Productividad de las empresas en Aragón	61
3.5.2. Productividad de las empresas en Huesca	62
3.5.3. Productividad de las empresas en Teruel	64
3.5.4. Productividad de las empresas en Zaragoza	65
3.6. Conclusiones sobre la evolución del número de empresas, la rentabilidad y la productividad	67
<i>Empresas, locales productivos y trabajadores por empresa y local productivo</i>	67
<i>Rentabilidad de las empresas del sector Logística</i>	68
<i>Productividad de las empresas del sector Logística</i>	69

CAPÍTULO 4. ESTIMACIÓN DEL VAB DEL SECTOR LOGÍSTICA Y SUS SUBSECTORES EN ARAGÓN, EFECTOS ARRASTRE E IMPULSO Y EVIDENCIA DE SU ACTIVIDAD INTERNACIONAL

4.1. Estimación del VAB del sector Logística en Aragón	70
4.1.1. Valor Añadido Bruto del sector Logística y sus subsectores en Aragón	70
4.1.2. Valor Añadido Bruto del sector Logística en Aragón y sus provincias	72
4.2. Estimación de efectos arrastre e impulso del sector Logística en Aragón	74
4.3. Evidencia sobre la actividad internacional del sector Logística y sus subsectores en Aragón	78
4.3.1. Las evidencias que proporciona el ICEX	78
4.3.2. Las evidencias del Ministerio de Fomento	83
4.4. Conclusiones sobre estimación del VAB, de los efectos arrastre e impulso y de la actividad internacional del sector logística y sus subsectores en Aragón	87
<i>Estimación del VAB del sector Logística en Aragón</i>	87
<i>Efectos arrastre e impulso del sector Logística en Aragón</i>	88
<i>Actividad exterior del sector Logística y sus subsectores en Aragón</i>	89

CAPÍTULO 5 DIAGNÓSTICO Y PERSPECTIVAS SOBRE LAS POSIBILIDADES FUTURAS DE LA LOGÍSTICA EN ARAGÓN: A MODO DE CONCLUSIONES	92
<i>Diagnóstico y perspectivas sobre empleo en el sector de la Logística en Aragón y sus provincias</i>	92
<i>Los subsectores del sector Logística</i>	93
<i>Empresas, locales productivos y trabajadores por empresa y local productivo</i>	94
<i>Rentabilidad de las empresas del sector Logística</i>	95
<i>Productividad de las empresas del sector Logística</i>	96
<i>Estimación del VAB del sector Logística en Aragón</i>	96
<i>Efectos arrastre e impulso del sector Logística en Aragón</i>	98
<i>Actividad internacional del sector Logística y sus subsectores en Aragón</i>	98
ANEXO 1 DATOS	101
ANEXO 2. APÉNDICE AL CAPÍTULO 2. EL EMPLEO EN EL SECTOR LOGÍSTICA DE ARAGÓN SEGÚN LA EPA, LOS DATOS DE AFILIADOS A LA SEGURIDAD SOCIAL Y LOS PROCEDENTES DEL DIRCE	121
A2.1. Los datos de la Encuesta de Población Activa	121
A2.1.1. Empleo en el sector de la Logística en Aragón y sus provincias.....	121
A2.1.2. Comparación con España	123
A2.1.3. Los subsectores del sector Logística.....	125
A2.1.3.1. Transporte terrestre.....	125
A2.1.3.2. Transporte marítimo	129
A2.1.3.3. Transporte aéreo.....	131
A2.1.3.4. Almacenamiento y actividades anexas al transporte.....	135
A2.1.3.5. Servicios postales y comunicaciones.....	138
A2.2. Los datos de la Afiliación a la Seguridad Social.....	141
A2.3. Aplicación de los datos del Directorio Central de Empresas (DIRCE)	144

CAPÍTULO 1

JUSTIFICACIÓN, INTERÉS Y VISIÓN GENERAL DEL ESTUDIO ECONÓMICO DEL SECTOR DE LA LOGÍSTICA EN ARAGÓN

1.1. Justificación e interés de un estudio económico del sector de la Logística en Aragón

La Logística ha sido una de las principales apuestas de futuro de Aragón desde el año 2000, en un intento por aprovechar la excelente ubicación estratégica de la Comunidad, situada a menos de trescientos kilómetros de las principales capitales españolas de provincia y en posición de poder actuar como puerta de entrada en Europa.

La logística y la mejora de las comunicaciones son una inestimable ayuda para las empresas que desean internacionalizarse y mejorar su competitividad, ya que ambas favorecen los intercambios económicos de todo tipo y estimulan las relaciones empresariales.

La apuesta supone a su vez un esfuerzo por dinamizar el tejido industrial de Aragón, aprovechando el potencial que ofrece el papel estratégico de este sector para la Comunidad y la importancia que para el mismo tiene el transporte de mercancías, tanto nacional como internacional. Ese esfuerzo se concreta en la importante inversión realizada en el sector de la Logística en las últimas dos décadas, tanto por la Administración autonómica como por el sector privado. Como consecuencia, se observa una mayor visibilidad de este tipo de actividades y una mayor apertura al mercado exterior. La disponibilidad de infraestructuras ha logrado atraer empresas que han incrementado el potencial económico y la creación de nuevos empleos.

Este sector empresarial se concentra principalmente en plataformas logísticas creadas a tal fin, que se encuentran distribuidas por las tres provincias, aunque existe también una importante actividad logística en diversos polígonos industriales de la Comunidad. En las últimas dos décadas se ha multiplicado la oferta logística en Aragón, tanto por la atracción de nuevas empresas, como por la creación de nuevos servicios, como por la oferta de suelo disponible. Todo ello ha situado a Aragón en una posición claramente adelantada respecto a muchas otras autonomías al haber facilitado en el sector el desarrollo de infraestructuras con las más modernas tecnologías y formación que pueden calificarse de vanguardia. No es una exageración afirmar que Aragón se encuentra en la actualidad a la cabeza en dotaciones logísticas de todo tipo.

Como consecuencia de todo ello se pueden ver titulares en medios de comunicación afirmando que Aragón se ha convertido en el centro de referencia logística del sur de Europa, que el sector logístico representa más del 5,5% del PIB en Aragón, que atrae inversiones privadas por valor de más de 3.000 millones de euros, que alrededor de 12.500 personas están empleadas en las cerca de 400 empresas que albergan las plataformas logísticas aragonesas, que cerca de 20 empresas de este sector han llegado en los dos primeros años de esta legislatura, generando cerca de 300 puestos de trabajo, que la comunidad cuenta con una superficie de 1.700 hectáreas brutas dedicadas a plataformas y centros logísticos impulsados por el Ejecutivo aragonés, o que las cuatro plataformas logísticas (Zaragoza, Huesca, Teruel y Fraga) suponen el 38% del total de superficie logística de España.

De hecho, la singularidad que ha adquirido el sector se observa en algunos datos que resumen la evolución de las empresas aragonesas del sector Transporte y almacenamiento¹ desde el comienzo de la crisis. No hay mejores indicadores de la evolución de las empresas de cualquier sector que su rentabilidad y su nivel de productividad. Conocerlos es una buena motivación para justificar el interés que tiene este sector y su conocimiento.

La figura 1.1 muestra la evolución de la rentabilidad y la productividad de las empresas del sector Transporte y almacenamiento frente a los correspondientes valores medios de Aragón. El cálculo se ha llevado a cabo a partir de los datos que aparecen en la base de datos SABI².

En dicha figura se puede comprobar que las empresas del sector están mejorando continuamente su rentabilidad desde 2011 y no han tenido rentabilidades negativas durante la crisis. En el año 2015 la rentabilidad es mayor que la obtenida por el sector en dos años de auge económico como 2006 y 2007. Esa rentabilidad está siempre por encima del promedio del total de las empresas aragonesas de la muestra, habiendo en 2011 cinco puntos porcentuales de diferencia. De los 24 sectores en los que divide el producto la Contabilidad Nacional sólo cuatro no han tenido rentabilidad negativa en algún año del periodo 2006-2015, siendo los otros tres los sectores industriales “Coquerías, refino, químicas y farmacéuticas”, “Extractivas” y “Suministro de energía eléctrica”. Podemos decir, sin duda, que es un sector muy destacado del entramado económico aragonés a la vista de la evolución reciente.

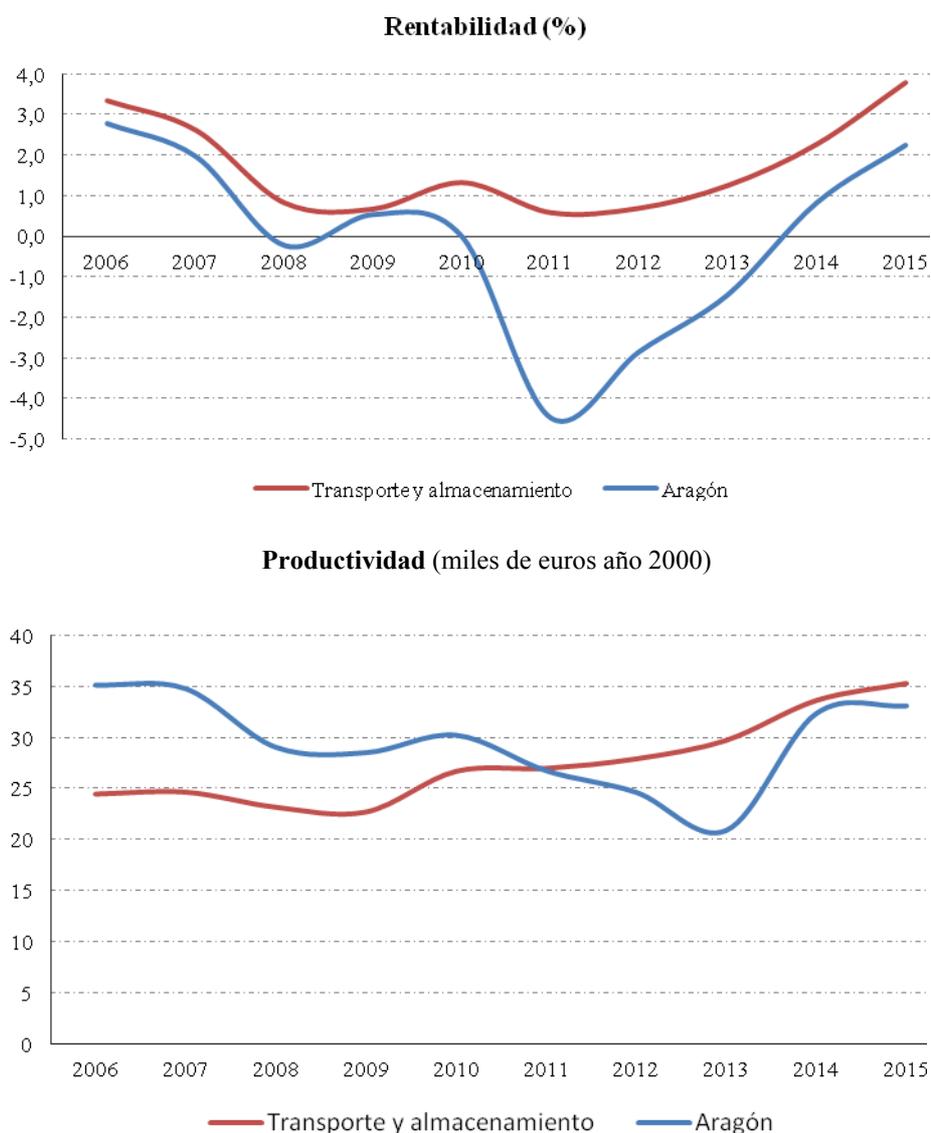
Pero es que el comportamiento de la productividad del trabajo de este sector es el mejor de los 24 sectores. En el gráfico se puede ver que partía en los últimos años del

¹ Es el sector de la Contabilidad Regional de España que equivale a la Logística.

² Datos de las cuentas de Pérdidas y Ganancias y de los Balances que las Sociedades Anónimas y Limitadas presentan en el Registro Mercantil.

auge previo a la crisis de unos valores inferiores a la media de todas las empresas aragonesas. Si bien cae en 2008 y 2009 como el promedio de todas las empresas, desde entonces no ha dejado de recuperarse cuando el promedio de todas las empresas aragonesas sólo se recuperó en 2010 para no dejar de caer desde entonces hasta 2013. Esa recuperación del sector Transporte y almacenamiento ha sido persistente incluso en los años más duros de la crisis.

Figura 1.1. “Transporte y almacenamiento” versus “promedio de Aragón”



Fuente. Base de datos SABI y elaboración propia

La comparación del comportamiento de la productividad supone que, mientras entre 2006 y 2015 la productividad media de todas las empresas aragonesas de la base

SABI disminuye un 8,2% (-0,9% anual), en el sector Transporte y almacenamiento crece un 43% (+4,1% anual). La diferencia es evidente y casi sorprendente porque el crecimiento es muy sostenido desde 2009, como debe ser un crecimiento sano. Además, si se desagrega en las tres provincias la evolución de la productividad es prácticamente coincidente, lo que pone de manifiesto que es un sector muy competitivo (en ningún otro sector ocurre esa circunstancia).

Sin embargo, a pesar de que Aragón es hoy una potencia logística reconocida internacionalmente, no contamos con datos lo suficientemente rigurosos sobre lo que representa el sector respecto del total del VAB y del empleo de la comunidad autónoma. Y no es precisamente porque no haya habido estudios monográficos sobre el mismo, como el que se llevó a cabo en 2010 por iniciativa conjunta del Consejo Aragonés de Cámaras Oficiales de Comercio e Industria, la Confederación de Empresarios de Aragón (CREA) y Caja Inmaculada³. Lo que se puede afirmar es que la importancia económica de su evolución para toda la economía aragonesa no ha sido abordada en profundidad. El estudio indicado tiene preferentemente un enfoque ingenieril, con profusión de datos sobre las infraestructuras, distribución geográfica, datos de algunas empresas, flujos, etc.

Por ello puede afirmarse que en la actualidad no se dispone de una aportación que desde el estricto punto de vista económico caracterice el protagonismo que en los últimos años ha adquirido el sector en Aragón. Además, en los siete años transcurridos desde entonces se ha producido una evolución del sector que ha magnificado claramente su importancia. De hecho han sido los años en los que se ha materializado el éxito de la apuesta realizada por el sector. Contribuir a esa caracterización que ciertamente se echa de menos, al conocimiento de todo lo que desde el punto de vista económico ha supuesto el sector de la Logística en el pasado más inmediato de Aragón y a tratar de desentrañar sus perspectivas de futuro es lo que se ha propuesto este estudio.

1.2. Planteamiento, fuentes y articulación metodológica del estudio

Para situar adecuadamente el contenido del resto de capítulos resultará útil disponer de una visión global del planteamiento del estudio, de la metodología seguida para la obtención de los resultados que han suministrado dicho contenido y de las fuentes utilizadas que proporcionan garantía suficiente de que los resultados recogidos provienen de una evidencia obtenida con métodos oficiales y generalmente reconocidos.

³ Susana Val, Jesús A. Royo, Diego Chocarro, Beatriz Bordetas y Diego Artigot: La Logística en Aragón. Consejo Aragonés de Cámaras Oficiales de Comercio e Industria, Confederación de Empresarios de Aragón (CREA), Caja Inmaculada. Zaragoza: 2011.

1.2.1. Planteamiento

Tanto el trabajo realizado como los objetivos alcanzados responden a un planeamiento netamente económico de reconocimiento e identificación de las principales variables del sector de la Logística en Aragón, puesto que muchas veces se hacen referencias a la importancia cuantitativa del mismo sin que se mencionen ni las fuentes ni la metodología con la que se llega a las cifras aportadas.

Para asegurar que la expresión “planteamiento netamente económico” queda lo menos vaga posible se enumeran a continuación cuáles son los objetivos y trabajos que se han llevado a cabo. En primer lugar está la delimitación del sector, que se refiere a las actividades económicas que se incluyen al hacer referencia al sector Logística. Ello nos sitúa con claridad en los epígrafes exactos de las Clasificaciones Nacionales de Actividades Económicas de las que hay que recoger los datos de las distintas variables de interés.

Una vez que se dispone de esta delimitación lo primero que se hace es describir la evolución del sector desde el año 2000 hasta el año 2017 por medio de las principales variables económicas que, por este orden, son las siguientes: el empleo, el número de empresas, la rentabilidad y la productividad de las mismas, la cuantificación de su importancia económica en términos de PIB, su contribución al dinamismo económico general a través de los efectos arrastre e impulso y su actividad internacional. Estos aspectos no sólo se estudian en sí mismos, sino también en términos comparativos en relación a España, lo que permite no sólo medir la importancia relativa del sector sino, también y principalmente, poder establecer la conclusión de, en qué medida, se puede decir que Aragón está especializado en el sector Logística, que justificaría con un resultado tangible y de hondo significado económico los esfuerzos realizados para estimular su desarrollo. Finalmente, los rasgos principales que se han derivado de todo este estudio de reconocimiento del sector han hecho posible poder establecer un diagnóstico global de la situación actual del sector y una aproximación a las perspectivas futuras del mismo.

1.2.2. Fuentes de datos

El estudio se ha llevado a cabo a partir de los datos de las estadísticas disponibles, en unos casos de acceso público general y en otros de acceso restringido. Cuando se da esta segunda circunstancia se indica expresamente en la relación posterior. Se han utilizado las siguientes fuentes estadísticas:

- Base de datos SABI: para todo lo referente a la obtención de datos sobre la actividad económica de las empresas (facturación, VAB, empleo, beneficios, rentabilidad, productividad, inversión,...). Acceso restringido.
- Micro-datos de la Encuesta de Población Activa (EPA): como fuente de conocimiento del empleo directo y de la composición del mismo. Acceso restringido.

- Datos de afiliados a la SS: fuente alternativa de conocimiento del nivel de empleo.
- Datos de empresas DIRCE (INE): para conocer la evolución exacta del total de empresas por estrato de empleo y como fuente alternativa de estimación del empleo. También para los locales productivos en el caso de las provincias.
- ICEX: comercio internacional en general y según formas de transporte
- Ministerio de Fomento: para el transporte de mercancías por carretera nacional e internacional
- Tablas Input-Output de Aragón: para conocer las interrelaciones de la Logística con el resto de sectores económicos y los efectos arrastre e impulso correspondientes

1.2.3. Articulación metodológica

La complejidad metodológica de este estudio es ciertamente escasa, pero sí que existen algunos aspectos de las soluciones adoptadas que requieren una adecuada y cuidadosa explicación. En particular uno de ellos, que es el dato finalmente ofrecido del empleo.

Siempre que los datos lo han permitido, si ello no supone una saturación informativa, se ha proporcionado la información de las tres provincias y de los cinco subsectores que forman el sector de la Logística a dos dígitos CNAE además de ofrecer el dato agregado de Aragón para todo el sector.

La delimitación del sector Logística

Precisamente, una de las primeras tareas del estudio es delimitar el conjunto de actividades económicas que se considera que constituyen el sector de la Logística, de acuerdo con los epígrafes de la CNAE. A este respecto hay que decir que, al considerarse el periodo de tiempo transcurrido entre los años 2000 y 2017, ha coincidido un cambio de clasificación a partir de 2009. Es por ello que hay que señalar que se entiende por Logística el conjunto de actividades económicas incluidas en los epígrafes de dos dígitos 60, 61, 62, 63 y 64 de la CNAE93 para los años anteriores a 2009 y los epígrafes de dos dígitos 49, 50, 51, 52 y 53 de la CNAE09 para 2009 y años posteriores. Los contenidos de estos epígrafes y la correspondencia entre las dos clasificaciones se presentan en el cuadro 1.1.

Como los contenidos de cada epígrafe y sub-epígrafe son expresivos en sí mismos, no tiene sentido entrar a explicar ni el contenido de las actividades ni el sentido de las equivalencias. Sí que hay que señalar que al referirnos a los subsectores del sector Logística lo hacemos sola y exclusivamente por los números de los epígrafes a dos dígitos de la CNAE09, pero al describir el contenido de los epígrafes en la redacción, en los cuadros o en las figuras utilizamos indistintamente expresiones que mezclan las denominaciones de las dos clasificaciones, porque no inducen ni a error ni a confusión.

Cuadro 1.1. Correspondencia entre los epígrafes de Logística de CNAE93 y CNAE09

CNAE09		CNAE93	
49	Transporte terrestre y por tubería	60	Transporte terrestre; transporte por tuberías
4910	Transporte interurbano de pasajeros por ferrocarril	60100	Transporte por ferrocarril
4920	Transporte de mercancías por ferrocarril		
4931	Transporte terrestre urbano y suburbano de pasajeros	60211	Transporte urbano y suburbano por ferrocarril (metro y superficie)
		60212	Transporte urbano regular de viajeros
4932	Transporte por taxi	60220	Transporte por taxi
4939	Otros tipos de transporte terrestre de pasajeros n.c.o.p.	60213	Transporte regular de viajeros por carretera
		60214	Otro transporte regular (teleférico, funicular y cremallera)
		60230	Otros tipos de transporte terrestre discrecional de viajeros
4941	Transporte de mercancías por carretera	60242	Transporte de otras mercancías por carretera
		60243	Alquiler de camiones con conductor
4942	Servicios de mudanza	60241	Mudanzas
4950	Transporte por tubería	60300	Transporte por tubería
50	Transporte marítimo y por vías navegables interiores	61	Transporte marítimo, de cabotaje y por vías de navegación interiores
5010	Transporte marítimo de pasajeros	61100	Transporte marítimo
5020	Transporte marítimo de mercancías		
5030	Transporte de pasajeros por vías navegables interiores	61200	Transporte por vías de navegación interiores
5040	Transporte de mercancías por vías navegables interiores		
51	Transporte aéreo	62	Transporte aéreo y espacial
5110	Transporte aéreo de pasajeros	62100	Transporte aéreo regular
		62200	Transporte aéreo discrecional
5121	Transporte aéreo de mercancías	62100	Transporte aéreo regular
		62200	Transporte aéreo discrecional
5122	Transporte espacial	62300	Transporte espacial
52	Almacenamiento y actividades anexas al transporte	63	Actividades anexas a los transportes; actividades de agencias de viajes
5210	Depósito y almacenamiento	63121	Depósito y almacenamiento frigorífico
		63122	Depósito y almacenamiento de mercancías peligrosas
		63123	Depósito y almacenamiento en silos
		63124	Otros depósitos y almacenamientos
5221	Actividades anexas al transporte terrestre	11100	Extracción de crudos de petróleo y gas natural
		50200	Mantenimiento y reparación de vehículos de motor
		63211	Terminales y estaciones de ferrocarril
		63212	Terminales de estaciones de autobuses de viajeros
		63213	Autopistas de peaje y otras vías de peaje
		63214	Aparcamientos
		63215	Otras actividades anexas al transporte
5222	Actividades anexas al transporte marítimo y por vías navegables	11100	Extracción de crudos de petróleo y gas natural
		63221	Explotaciones de puertos y servicios portuarios interiores
		63222	Otras actividades anexas al transporte marítimo
5223	Actividades anexas al transporte aéreo	63231	Explotaciones de aeropuertos
		63232	Otras actividades diversas anexas al transporte aéreo
5224	Manipulación de mercancías	63110	Manipulación de mercancías
5229	Otras actividades anexas al transporte	63400	Organización del transporte de mercancías
53	Actividades postales y de correos	64	Correos y telecomunicaciones
5310	Actividades postales sometidas a la obligación del servicio universal	64110	Actividades postales nacionales
5320	Otras actividades postales y de correos	64120	Actividades de correo distintas de las actividades postales nacionales

Fuente: INE

También hay que añadir que existe en las estadísticas de afiliados a la SS una serie homogénea de las dos clasificaciones para los datos agregados de España. Esa homogeneización supone la aplicación para dos de los cinco epígrafes de un coeficiente corrector en los años anteriores a 2009. Como su aplicación al caso de Aragón puede suponer una manipulación de datos poco justificada, se ha optado por utilizar los datos originales de las dos clasificaciones en todo el estudio.

La problemática que entraña el dato del empleo

Uno de los objetivos centrales de este estudio es valorar la importancia absoluta y relativa del sector de la Logística en Aragón y la evidencia principal para dicha valoración es el empleo, esto es, el dato del número de personas ocupadas. En consecuencia, el centro de gravedad en torno al que giran los resultados que se van a obtener es el dato del número de personas ocupadas. Y, casualmente, ni es único ni indiscutible el resultado que se puede ofrecer para ese dato. Por ello, es muy importante explicar con claridad las alternativas disponibles, las características, las ventajas y los inconvenientes de cada una y, finalmente, las razones que, en base a todos estos elementos, han conducido a la solución adoptada.

Para el conocimiento del empleo del sector se pueden utilizar, en principio, tres fuentes. En primer lugar, los microdatos de la Encuesta de Población Activa (EPA). En segundo lugar, las estadísticas de afiliados a la Seguridad Social (SS). Y, en tercer lugar, los que se pueden estimar a partir de los datos de empresas y locales productivos por intervalos de empleo que proporciona el DIRCE. Lo único que tienen en común las tres fuentes es que utilizan los epígrafes de la CNAE para clasificar los empleados. Pero tanto la forma de obtener la información como la naturaleza de las tres fuentes entrañan grandes diferencias, por lo que no es de extrañar que sus datos no sean coincidentes.

Si esa falta de coincidencia no afectase a las conclusiones del estudio en lo referente a la caracterización del sector de la Logística en Aragón en aspectos clave, esta dificultad no sería un problema importante. Pero cuando sí que condiciona de manera importante el perfil que puede resultar del sector, hay que hacer un esfuerzo de investigación que permita descartar alternativas poco convenientes y encontrar la más adecuada por difícil que pueda resultar su identificación.

Una alternativa poco comprometida sería proporcionar los datos de las tres fuentes y no pronunciarse. Ello no obligaría a tomar decisiones, pero tendría el inconveniente de que en los pasos posteriores, por ejemplo en lo referente a la estimación del VAB, habría que dar tres opciones. También en la comparación con España y en la especialización. En definitiva, ello significaría que esa falta de compromiso con los

riesgos que a veces supone la investigación económica tendría la contrapartida de unos resultados inconcluyentes e inevitablemente confusos. En definitiva, quizás el valor añadido del estudio estaría próximo a cero.

Por lo tanto, lo que se ha hecho ha sido profundizar en la naturaleza de las tres fuentes de información y en base a ella optar por lo que se ha considerado que es la mejor opción. A continuación se presentan los elementos que justifican la decisión.

Los datos de la EPA se caracterizan porque los que responden a la encuesta son los propios trabajadores y, en consecuencia, son ellos mismos los que se adscriben a un sector de actividad u otro (epígrafe CNAE). En la mayor parte de los casos la respuesta será correcta, pero en otros puede que se produzca alguna contradicción entre lo que declara el trabajador y lo que ha declarado de él la empresa. E esa contradicción puede haber una falta de conocimiento por parte del trabajador o, sencillamente, puede que la empresa esté dada de alta en un epígrafe que no se corresponda con la actividad que en realidad está desarrollando el trabajador. Es el caso, por ejemplo de determinadas empresas que producen componentes de automóvil, pero que están dadas de alta en un epígrafe textil o en el metalúrgico. Si el trabajador asocia lo que realmente hace dirá que piezas de automóvil, cuando la empresa que produce llantas está en el epígrafe del aluminio. En este caso el trabajador estará como afiliado en el epígrafe del aluminio y aparecerá en la EPA en el epígrafe de componentes del automóvil. Este tipo de situaciones son una fuente de discrepancia entre los datos de la EPA y los datos de afiliados a la SS.

Pero no es el único. También es posible que por la existencia de ERE's o por simple divergencia entre lo que declara el trabajador al encuestador de la EPA y lo que ha declarado la empresa a la SS, la situación de empleado o desempleado y la relación con el epígrafe CNAE correspondiente pueda ser diferente. Si el trabajador está en paro y se declara como tal y no se ha dado de baja todavía en la SS habrá otra discrepancia. Lo mismo si trabaja y no se ha dado de alta todavía en la SS.

Todavía puede haber, con toda seguridad, una casuística más amplia que la mencionada, que puede hacer que existan otro tipo de divergencias entre los ocupados de un epígrafe que aparecen en la EPA y en el dato de afiliados a la SS.

Como estas dos fuentes son directas, porque proceden de lo que declaran los agentes económicos (trabajadores en un caso y empresas en el otro) sobre cada trabajador individual, hemos de darles prioridad sobre la tercera fuente, que es el DIRCE, en la que la referencia a los ocupados se produce por intervalos y sólo cabe una aproximación a través de la marca de clase. Ello le resta precisión y no se pueden comparar al mismo nivel.

En consecuencia, lo que se ha hecho es dar por bueno al nivel de dos dígitos el dato mayor entre los que ofrecen EPA y afiliados. A partir de esos datos modificados se ha agregado al total de la Logística⁴. Lo que estamos haciendo es prestar credibilidad a los trabajadores que declaran estar en un tipo de actividad y a las empresas cuando mantienen como empleados. Es un criterio que a primera vista parece coherente.

Una vez hecha esta primera depuración se pasa a comparar con los datos de DIRCE y SABI modificando al alza cuando el dato modificado es inferior a cualquiera de ellos. En este caso la razón es clara (declaración de las empresas), pero se ha aplicado en muy pocos casos en los que el empleo de las otras dos fuentes era muy bajo.

La metodología para el resto de variables

Una vez conocido el dato del empleo, se tiene una primera información clave, que en principio se puede utilizar para estimar el nivel del VAB del sector de la Logística en Aragón. Pero para ello hace falta disponer del dato de la productividad del trabajo. Este dato se ha estimado a partir de la información de SABI, por tamaño empresarial, subsectores y provincias, para que la estimación sea lo más rigurosa posible. Con la productividad del trabajo (VAB/empleo) y el empleo se deduce de inmediato el VAB.

La rentabilidad de las empresas del sector, al igual que la productividad, así como de los subsectores, se ha obtenido también a partir de la base de datos SABI como el ratio entre los resultados ordinarios antes de impuestos y el valor del activo (en porcentaje).

Mediante la utilización de las Tablas input-output de Aragón en cuatro versiones (actualizaciones de 2005, 2008, 2009 y 2010) se pueden obtener con los métodos habituales los coeficientes de arrastre y de impulso del sector Logística en Aragón, que indican su importancia desde el punto de vista de la dinámica productiva del resto de sectores de la economía.

El último aspecto que se considera es el referido a la actividad internacional del sector Logística en Aragón. También aquí hay que hacer innovaciones metodológicas por dos motivos. El primero es porque, a diferencia de todo lo anterior, no existen datos que permitan dar cifras exactas de ese tipo de actividad de las empresas aragonesas y sólo se puede acotar un valor máximo pero de una magnitud parcial. En segundo lugar, porque también hay que combinar dos tipos de fuentes estadísticas y tratar de encontrar coherencia entre ellas. En definitiva lo importante en este ámbito

⁴ Es preciso señalar que en el caso español el resultado de esta etapa coincide con los datos de la EPA, que siempre son superiores a los de afiliados en el sector de Logística (obviamente no existe la dimensión provincia). Sin embargo, el comportamiento de las dos series es muy paralelo, contrariamente al caso de Aragón donde difieren en algunos casos significativamente, tanto por exceso como por defecto.

es el tipo de tendencias que se pueden advertir, que no es una información que goce hasta ahora de difusión alguna, para que a partir de ellas se pueda hacer un seguimiento y se tomen las decisiones apropiadas.

Finalmente, se incluye un capítulo de diagnóstico y perspectivas, a modo de conclusiones, que tiene la estructura del estudio realizado, en el que las técnicas que se usan son muy simples y se aplican exactamente a los puntos en los que se estructura el diagnóstico como una continuación natural.

CAPÍTULO 2

EL EMPLEO DEL SECTOR LOGÍSTICA EN ARAGÓN

2.1. Los problemas de la determinación del empleo del sector Logística en Aragón

Hay tres fuentes para aproximarse al conocimiento del empleo en cualquier sector de la economía española en general y, por lo tanto, en el sector de la Logística en particular. La primera es la Encuesta de Población Activa, que representa la mejor aproximación disponible a nivel agregado para conocer el movimiento del empleo y el resto de variables del mercado de trabajo en el corto plazo. La segunda es el registro de Afiliados en alta en la Seguridad Social del sector económico de interés. Y la tercera es la realización de una estimación indirecta a partir de la relación de empresas (y/o locales productivos) por sectores que proporciona el Directorio Central de Empresas (DIRCE) según intervalos de empleo (aplicando la marca de clase de cada intervalo y en los de mayor tamaño el de las empresas conocidas). Cada una de estas tres fuentes tiene sus propias características y es cuestión de aprovecharlas para concluir, a partir de todas ellas, cuál es la mejor aproximación que se puede dar de la cifra de interés, que en nuestro caso es el empleo del sector Logística en Aragón.

A continuación de este apartado se presentan las mejores cifras que pueden ofrecerse del empleo en dicho sector, así como en sus subsectores, tanto en Aragón como en sus tres provincias a partir de estas tres fuentes (complementadas en unos pocos casos con datos de SABI). Pero antes es necesario explicar los problemas que obligan a realizar una aproximación específica combinando estas tres fuentes de información estadística.

Lo único que tienen en común las tres fuentes es el uso de los epígrafes de la CNAE para clasificar los trabajadores ocupados. Pero tanto la forma de obtener la información como la naturaleza de las tres fuentes entrañan grandes diferencias, por lo que no es de extrañar que no sean coincidentes en los resultados.

Si esa falta de coincidencia no afectase a las conclusiones del estudio en lo referente a la caracterización del sector Logística en Aragón en aspectos clave, esta dificultad no sería un problema importante. Pero, como es el caso, sí que condiciona de manera importante el perfil que puede resultar del sector, es inevitable llevar a cabo un esfuerzo de investigación que permita descartar alternativas poco convenientes y seleccionar la más adecuada, por difícil que pueda resultar. Por

fortuna, el análisis posterior permitirá verificar la coherencia de la opción y en este caso ese filtro proporciona resultados favorables.

Es cierto que una alternativa poco comprometida sería proporcionar los datos de las tres fuentes y no pronunciarse por ninguna como la más conveniente. Ello tendría la ventaja de que evitaría tener que tomar decisiones, pero presentaría a su vez el inconveniente de que en los pasos posteriores, por ejemplo en lo referente a la estimación del VAB, habría que dar tres opciones que podrían ser muy diferentes. Esta opción tendría también sus posibles contradicciones, como en el caso del sector Logística en Aragón en la comparación con España y en la conclusión sobre si Aragón ha logrado realmente la especialización en Logística desde el punto de vista del empleo. En definitiva, ello supone que esa falta de compromiso con los riesgos que a veces supone la investigación económica va a tener la contrapartida de obtener unos resultados inconcluyentes e inevitablemente confusos de cara al diagnóstico del sector. En definitiva, quizás esa opción supone que el valor añadido del estudio resultante estará próximo a cero.

Como ese no parece un resultado admisible, lo que se ha hecho ha sido profundizar en la naturaleza de cada una de las tres fuentes de información y en base a la comparación de todas ellas optar por lo que se puede considerar que es la mejor opción. A continuación se presentan los elementos que justifican esa decisión.

Los datos de la EPA se caracterizan porque los que responden a la encuesta son los propios trabajadores y, en consecuencia, son ellos mismos los que se adscriben a un sector de actividad u otro (epígrafe CNAE). En ello hay un elemento de fiabilidad, porque se van a pronunciar en función de lo que realmente es su actividad, pero también hay que admitir que puede haber una falta de conocimiento por su parte, como también puede ser que la empresa esté dada de alta en un epígrafe que no se corresponda con la actividad que en realidad desarrolla. Es el caso, por ejemplo, de determinadas empresas que producen componentes de automóvil que están dadas de alta en un epígrafe textil o en el metalúrgico. Si el trabajador asocia lo que realmente hace dirá que está ocupado en el epígrafe de piezas de automóvil cuando la empresa que produce llantas le ha dado de alta como afiliado a la SS en el epígrafe del aluminio. En este caso el trabajador estará como afiliado en el epígrafe del aluminio y aparecerá en la EPA en el epígrafe de componentes del automóvil. Estas situaciones son una fuente de discrepancia entre los datos de la EPA y los datos de afiliados a la SS. Por referirnos a un caso que afecta a la Logística, hay trabajadores que desempeñan físicamente su actividad en una fábrica de automóviles durante toda su vida preparando o recibiendo envíos para una empresa de transporte que le ha registrado como afiliado a la SS en el epígrafe de transporte terrestre.

Pero no son estos los únicos casos posibles. También se puede dar el caso de que, por la existencia de ERE's o por simple divergencia entre lo que declara el trabajador al encuestador de la EPA y lo que ha declarado la empresa a la SS, la situación de empleado o desempleado y la relación con el epígrafe CNAE correspondiente pueda ser diferente. Si el trabajador está en paro, se declara como tal y la empresa no le ha dado de baja todavía en la SS hará otra discrepancia. Lo mismo si trabaja y no se ha dado de alta aún en la SS.

Todavía puede haber, con toda seguridad, una casuística más amplia que la mencionada, que puede hacer que existan otro tipo de divergencias entre los ocupados de un epígrafe que aparecen en la EPA y en el dato de afiliados a la SS.

Como estas dos fuentes son directas, porque proceden de lo que declaran los agentes económicos (trabajadores en un caso y empresas en el otro) sobre cada uno de los trabajadores individuales, hemos de darles prioridad sobre la tercera fuente, que es el DIRCE, en la que la referencia a los ocupados se produce por intervalos y sólo cabe una aproximación a través de la marca de clase. Ello le resta precisión y no se pueden comparar al mismo nivel.

Por otra parte, es necesario tener en cuenta que la EPA es una encuesta que, sobre todo a nivel desagregado, sectorial o geográficamente, tiene a veces fluctuaciones que están poco justificadas. Para esas ocasiones los datos de afiliados a la SS ofrecen más seguridad en ese nivel desagregado al que corresponden los datos de Logística en Aragón. En realidad lo que pone de manifiesto este hecho al que ahora nos estamos refiriendo es que la EPA tiene de forma inevitable el componente de error estadístico que acompaña a todo dato procedente de un muestreo. Sin embargo, los datos procedentes de los registros de afiliados a la SS son datos poblacionales y por esa misma naturaleza carentes de cualquier error de tipo estadístico.

En consecuencia, lo que se ha hecho es dar por bueno a nivel provincial y dos dígitos (esto es, desagregado) el dato mayor entre los que ofrecen EPA y afiliados, teniendo en cuenta estas características que se acaban de exponer. A partir de ese nuevo dato, que modifica los iniciales de la EPA o de afiliados a la SS pero los tiene en cuenta a los dos en cada caso, se ha agregado el total de la Logística en Aragón. Lo que estamos haciendo es prestar credibilidad a los trabajadores que declaran estar en un tipo de actividad cuando exceden a los declarados como afiliados por las empresas y a las empresas cuando los afiliados exceden a los que se declaran como empleados.

O sea, estamos diciendo que si en un subsector hay más trabajadores que se declaran como empleados que los que están declarados como afiliados a la SS, predomina el caso indicado para el ejemplo de las piezas de automóvil. Por el contrario, si hay menos trabajadores que se declaran como empleados de los que están declarados como afiliados a la SS predomina el ejemplo de la empresa de

transporte con trabajadores ubicados en la fábrica de automóviles. Es un criterio que a primera vista parece coherente si hay que utilizar uno de ellos sistemáticamente. Por otra parte, tener siempre como referencia los afiliados permite eliminar posibles errores de muestreo que a lo largo del tiempo serán en promedio cero pero que en un año concreto podrán ser importantes, incluso estar correlacionados, y esta solución permite disminuir notablemente la amplitud media del error.

Una vez hecha esta primera depuración, se pasa a comparar con los datos provinciales a dos dígitos procedentes de DIRCE y SABI modificando solamente al alza cuando el dato de la primera depuración sea inferior a cualquiera de ellos con el valor más alto de los dos. En este caso la razón es clara, ya que al ser una declaración meramente informativa de las empresas merece credibilidad. Sin embargo, la segunda depuración sólo ha sido necesaria en unos pocos casos en los que el empleo de las otras dos fuentes es muy bajo, por lo que la corrección ha sido mínima en la segunda etapa del procedimiento establecido.

Habiendo explicado la procedencia de los datos que se van a presentar en los apartados 2 y 3 de este segundo capítulo, la presentación no sería completa si no reflejásemos de alguna manera la información que se obtiene directamente de las tres fuentes estadísticas de referencia. Hacerlo en el cuerpo del capítulo impide el seguimiento del resto de resultados con la continuidad requerida, por lo que se ha optado por incluir esos datos en un anexo al final del informe como Apéndice al Capítulo 2. Dicho Apéndice comienza con los datos de la Encuesta de Población Activa que, como es la fuente que goza de mayor credibilidad, es de la que mayor información incluimos. De las otras dos fuentes sólo se incluyen los datos más agregados, lo que no es óbice para que sean suficientes para permitir valorarlas individualmente por sus implicaciones respecto al diagnóstico final al poner de relieve las contradicciones indicadas previamente.

2.2. El empleo del sector logística en Aragón y sus provincias. Comparación con España

El cuadro 2.1 contiene los datos del empleo en logística, de acuerdo con la CNAE, correspondientes a las tres provincias aragonesas, al total de Aragón, a España, la relación España/Aragón y la evolución de los índices de empleo en España y Aragón suponiendo que el empleo en el año 2000 en ambas economías es 100. Son los datos obtenidos tras aplicar la metodología expuesta en el apartado anterior a los originales de la EPA, de afiliados a la SS, del DIRCE y de SABI. Con la referencia en los datos

contenidos en este cuadro se pasa a continuación a comentar la evolución de los mismos y lo que significa para el sector con el apoyo de los gráficos correspondientes.

Cuadro 2.1. Empleo del sector Logística en Aragón obtenido a partir de la EPA, afiliados a la SS, DIRCE y SABI

	Huesca	Teruel	Zaragoza	Aragón	España	Aragón/España	Aragón	España
2000	4.121	2.294	20.597	27.012	959.522	2,82%	100	100
2001	3.864	2.258	20.648	26.769	998.300	2,68%	99	104
2002	4.136	2.348	21.156	27.641	1.018.056	2,72%	102	106
2003	3.923	2.378	28.249	34.550	1.074.013	3,22%	128	112
2004	3.968	2.735	25.653	32.356	1.085.103	2,98%	120	113
2005	3.920	2.805	28.729	35.454	1.119.465	3,17%	131	117
2006	4.568	3.667	27.484	35.719	1.156.439	3,09%	132	121
2007	4.613	3.780	30.080	38.473	1.176.287	3,27%	142	123
2008	4.992	3.012	26.180	34.184	985.108	3,47%	127	103
2009	3.613	2.718	23.328	29.659	920.572	3,22%	110	96
2010	4.049	2.211	22.098	28.358	933.502	3,04%	105	97
2011	3.584	2.197	22.024	27.806	868.718	3,20%	103	91
2012	4.107	1.968	22.439	28.513	836.345	3,41%	106	87
2013	4.084	2.032	23.929	30.045	843.186	3,56%	111	88
2014	3.447	1.964	23.653	29.064	853.049	3,41%	108	89
2015	3.306	2.345	24.623	30.274	908.111	3,33%	112	95
2016	3.488	2.547	27.676	33.711	940.060	3,59%	125	98
2017	4.203	2.594	27.132	33.929	940.533	3,61%	126	98

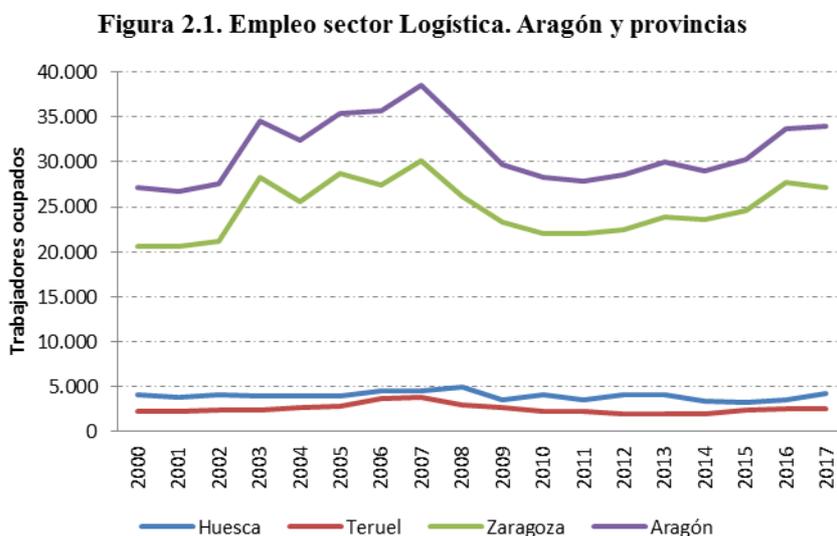
2.2.1. Empleo en Aragón y sus provincias

La figura 2.1 contiene la evolución de los ocupados del sector Logística en Aragón y sus provincias entre los años 2000 y 2017. Como puede observarse en la misma, a principio de los años 2000 (entre 2000 y 2003) se produce un fuerte incremento del empleo hasta alcanzar en el último de ellos un primer máximo en Aragón (34.550 ocupados). Tras una caída en 2004 se mantiene el crecimiento hasta el año 2007 en el que se alcanza el máximo de todo el periodo considerado con 38.473 ocupados y a partir de ese momento el empleo no deja de disminuir como consecuencia de la crisis económica hasta tocar fondo en el año 2011 con 27.806 ocupados.

Aunque todavía quedaban dos años completos de crisis, el empleo del sector de la logística en Aragón se empezó a recuperar a partir de entonces de manera sostenida hasta 2017, sin alcanzar el menor de los dos máximos anteriores todavía, ya que en el último año considerado los ocupados son casi 34.000.

Lo que ocurre en Zaragoza es el principal componente de la evolución del empleo total del sector en Aragón, por lo que éste último replica con bastante fidelidad la evolución del primero. El empleo de Zaragoza alcanza su máximo de 30.008 trabajadores en 2007, cayendo con la crisis hasta 22.000 y recuperándose hasta los 27.000 en 2017.

Por lo que respecta a Huesca y Teruel, se mueven en niveles mucho menores, sobre todo Teruel, con máximos de casi 5.000 la primera en 2008 y de 3.780 en 2007 la segunda, aunque sin tanta fluctuación como se produce en Zaragoza. Caen con la crisis hasta 3.306 la primera y 1.964 la segunda y se recuperan hasta 4.203 y 2.594 respectivamente.

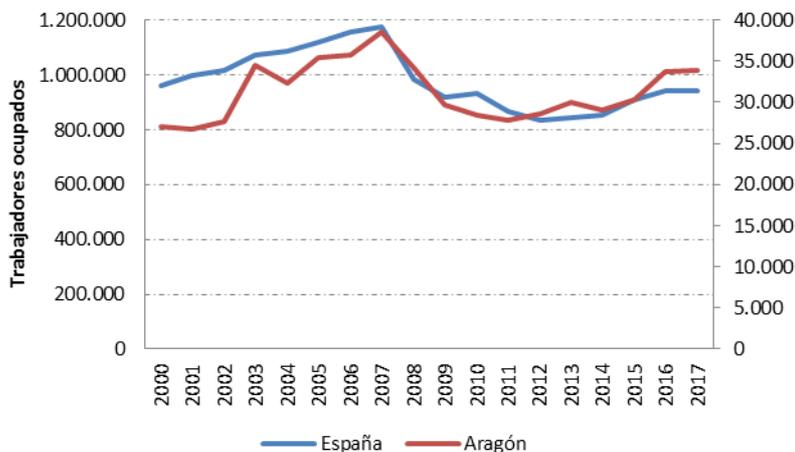


Lo que esta evolución del empleo pone de manifiesto es que la crisis ha tenido un fuerte impacto en el empleo, pero que ha sido un sector que ha comenzado a recuperarse antes que la economía en general, al menos en el caso de Zaragoza que es quien marca el ritmo del sector de Aragón

2.2.2. Comparación con España

Si lo que queremos es comparar con la evolución en España, lo primero que se puede resaltar de la figura 2.2 es que la evolución del empleo en el sector de la Logística en Aragón es mucho más volátil que la correspondiente en España. El segundo aspecto destacable es que el mínimo de Aragón se produce en 2010 y el de España en 2012. En tercer lugar que la evolución es muy similar antes y después de la crisis con un crecimiento mucho más rápido en Aragón hasta 2007 en el que en ambos casos se alcanza el máximo y que posteriormente la trayectoria es muy parecida destacando al respecto una mayor recuperación en Aragón.

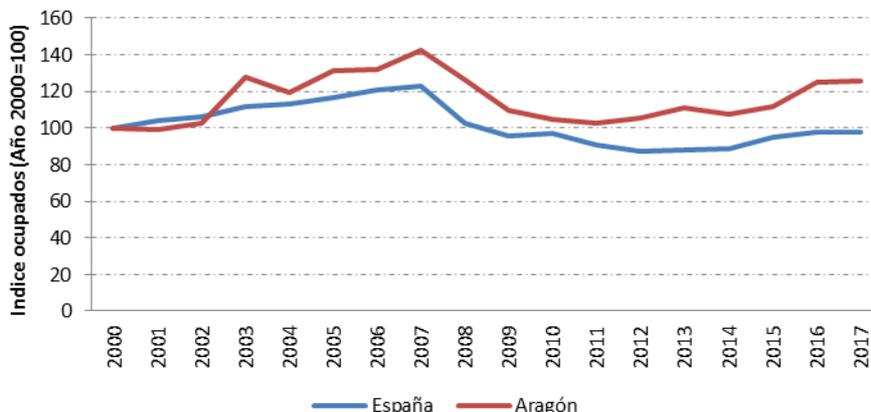
Figura 2.2. Comparación ocupados Logística Aragón/España



En todo caso, una forma más rigurosa y precisa de valorar la evolución relativa del empleo Aragón/España en Logística es fijar en cien el empleo en logística de ambas economías, ver cómo evolucionan los índices resultantes y comparar sus trayectorias. Lo que estamos midiendo entonces es el comportamiento relativo al año 2000 de todo el periodo posterior.

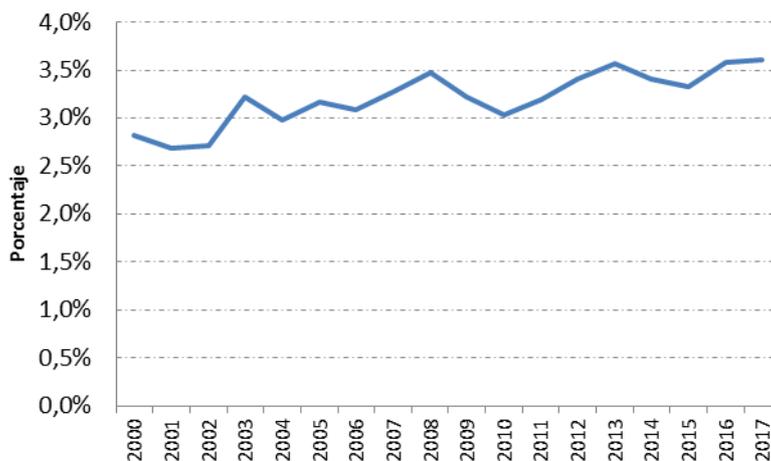
Según este planteamiento se puede comprobar en la figura 2.3 que la trayectoria del empleo del sector Logística de Aragón ha sido comparativamente mucho más favorable que la del correspondiente a España. Los máximos que se alcanzan en 2007 son un 40% superior al año 2000 en el caso de Aragón frente a un poco más del 20% para España, a la vez que el mínimo de la crisis no baja del nivel del año 2000 en Aragón y cae en más del 10% en España y, finalmente, Aragón ha recuperado en 2017 más de un 20% del nivel del año 2000 mientras que España no lo ha alcanzado todavía. La conclusión que se puede obtener es que la contribución del sector en Aragón al mantenimiento del empleo ha sido mucho más efectiva que en España.

Figura 2.3. Empleo Logística. Evolución comparada Aragón/España (Año 2000=100)



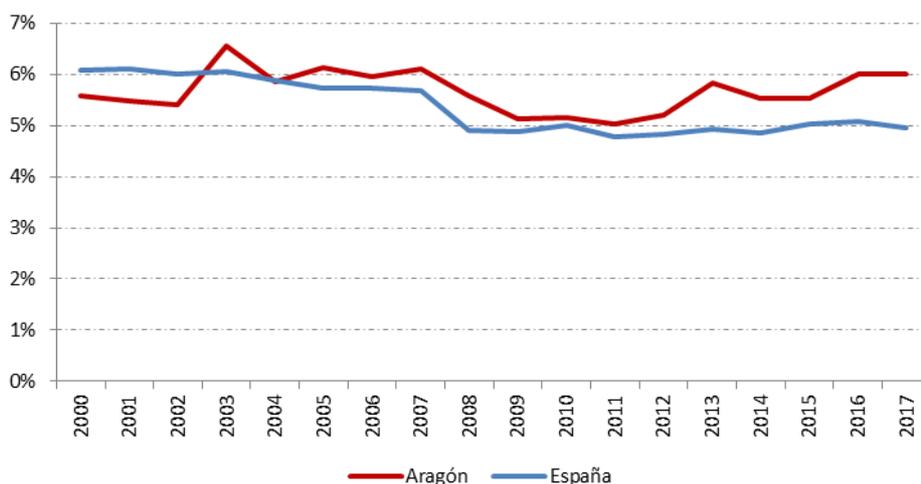
A continuación tiene interés valorar la proporción de Aragón en el empleo español en logística siguiendo la figura 2.4. El perfil del comportamiento de la misma no deja lugar a dudas de que mantiene una tendencia claramente creciente, aunque con un ritmo lento, ya que empieza en 2,82% y termina en el año 2017 en 3,61%, siendo este último valor el máximo de todo el periodo considerado, de donde se puede deducir que la apuesta que Aragón está haciendo por la logística tiene un claro reflejo en la mejora comparativa respecto a España, al menos en lo referente a los recursos humanos que está dedicando a dicha actividad. Es una evidencia que apunta en la dirección de que realmente se está produciendo una especialización en Logística.

Figura 2.4. Proporción de Aragón en el empleo español de Logística



Finalmente, se suscita la cuestión importante de si Aragón está especializado en logística en relación con la media española, esto es, si la proporción del empleo del sector Logística sobre el empleo total de Aragón es mayor que la participación análoga en España. La respuesta a esta pregunta es claramente afirmativa, porque sólo en los tres primeros años esa proporción es mayor en España. A partir de entonces, en particular desde 2005, la proporción en Aragón ha estado por encima, si bien en los peores años de la crisis han estado muy próximas, y en los últimos años la brecha entre las dos proporciones se ha ampliado a favor de Aragón. Luego no sólo se puede afirmar que Aragón ha conseguido una especialización destacada en Logística respecto a España sino que, también, se puede añadir que esa especialización está creciendo en los últimos años.

Figura 2.5. Especialización comparada Aragón/España



Resumiendo las implicaciones de este último indicador, podemos decir que la especialización se ha conseguido en Aragón porque en los años de fuerte crecimiento a principios de siglo el empleo aragonés en Logística se situó en el nivel del 6% de su empleo total, que era el nivel que tenía España, manteniéndose en ese valor cuando España ya comenzó a disminuirlo hasta llegar al 5% con la crisis, nivel que no ha superado posteriormente mientras Aragón sí que ha reconquistado el 6% tras una recuperación de empleo que comenzó en 2012 y todavía se mantiene.

2.3. Los subsectores del sector de la Logística en Aragón y sus provincias. Comparación con España

2.3.1. Transporte terrestre

El cuadro 2.2 contiene los datos del empleo en el subsector de transporte terrestre de las tres provincias aragonesas, del total de Aragón, de España, la relación entre el empleo de Aragón y el de España, así como la evolución de los índices de empleo en España y Aragón suponiendo que el empleo del año 2000 es 100 en ambas economías. Con la referencia de los datos contenidos en este cuadro se pasa a continuación a comentar la evolución individual de los mismos con el apoyo de los gráficos correspondientes que ayudan a sintetizar el comportamiento de cada variable.

Cuadro 2.2. Empleo del subsector de transporte terrestre en Aragón obtenido a partir de la EPA, afiliados a la SS, DIRCE y SABI

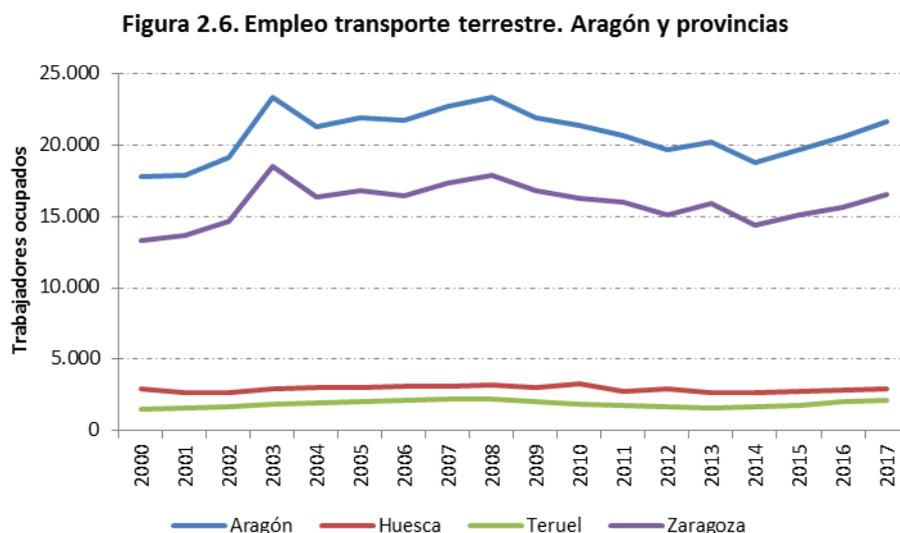
	Huesca	Teruel	Zaragoza	Aragón	España	Aragón/España	Aragón	España
2000	2.979	1.509	13.314	17.802	518.763	3,43%	100	100
2001	2.635	1.585	13.640	17.860	536.343	3,33%	100	103
2002	2.716	1.725	14.657	19.098	577.479	3,31%	107	111
2003	2.944	1.881	18.499	23.325	600.895	3,88%	131	116
2004	2.989	1.990	16.318	21.297	593.081	3,59%	120	114
2005	3.045	2.088	16.757	21.890	577.434	3,79%	123	111
2006	3.151	2.136	16.419	21.706	587.658	3,69%	122	113
2007	3.159	2.240	17.306	22.705	597.690	3,80%	128	115
2008	3.210	2.234	17.855	23.299	630.283	3,70%	131	121
2009	3.052	2.084	16.778	21.914	605.830	3,62%	123	117
2010	3.289	1.842	16.228	21.359	581.536	3,67%	120	112
2011	2.799	1.779	16.016	20.594	518.933	3,97%	116	100
2012	2.976	1.661	15.050	19.687	525.474	3,75%	111	101
2013	2.682	1.581	15.884	20.146	510.682	3,94%	113	98
2014	2.667	1.662	14.407	18.736	516.112	3,63%	105	99
2015	2.775	1.824	15.082	19.681	544.793	3,61%	111	105
2016	2.871	2.016	15.633	20.520	570.608	3,60%	115	110
2017	2.945	2.153	16.524	21.622	556.579	3,88%	121	107

La figura 2.6 contiene la evolución de los ocupados en el subsector de transporte terrestre en Aragón y sus provincias entre los años 2000 y 2017. Muestra los diagramas correspondientes a los datos de las cuatro primeras columnas del cuadro 2.2. Como puede observarse, el comportamiento es muy parecido al de la figura 2.1, ya que este subsector es el más importante del sector logístico en Aragón. A principios de los años

2000 se produce un fuerte incremento del empleo hasta alcanzar en 2003 el máximo nivel alcanzado en Aragón (23.325 ocupados). A partir de ese año no deja de bajar hasta tocar fondo en el año 2014 con 18.736 ocupados, la menor magnitud de todo el periodo considerado exceptuando los dos primeros años.

El empleo del subsector se empezó a recuperar a partir de 2015 hasta alcanzar en el año 2017 los 21.662 ocupados. Este nivel es todavía inferior al máximo de 2003, por lo que puede decirse que no ha sido un sector muy dinámico en el empleo al no haber recuperado el máximo nivel pre-crisis. No obstante, la diferencia no es muy elevada y la tendencia observada en los tres últimos años es claramente creciente por lo que es de esperar que dicho máximo no tarde en superarse.

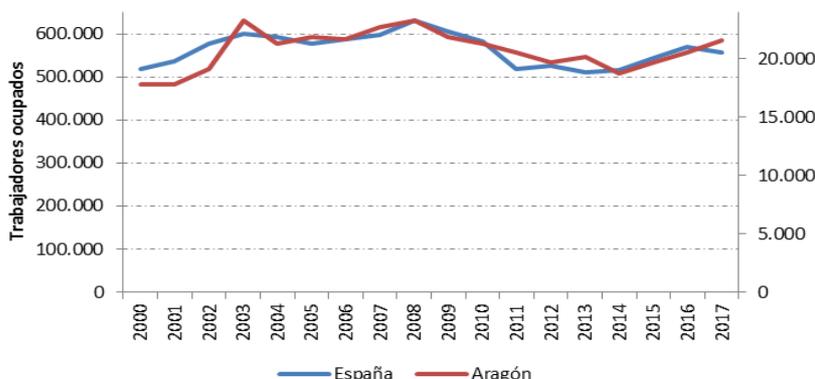
Lo que ocurre en Zaragoza es el principal componente de la evolución del empleo total del subsector en Aragón, por lo que éste último replica con bastante fidelidad la evolución del empleo en Zaragoza aunque en un nivel ligeramente superior. El máximo de 2003 en Zaragoza está en 18.499 ocupados, el mínimo postcrisis de 2012 en 15.050, con el nivel entre 2014 y 2017 claramente creciente por lo que también en Zaragoza es de esperar que se supere pronto el máximo de 2003.



Por lo que respecta a Huesca y Teruel, se mueven en niveles mucho menores que Zaragoza, sobre todo Teruel, con máximos en 3.289 la primera en 2010 y de 2.240 la segunda en 2007, sin tanta fluctuación como se produce en Zaragoza por lo que los últimos datos están más cerca de los máximos, sin haberlos superado tampoco.

Si lo que queremos es comparar con la evolución del empleo del subsector en España, la figura 2.7 muestra que comparativamente Aragón no se vio más afectado por la crisis que España, si bien al principio creció mucho más rápido. Tras el año 2003 el comportamiento es muy paralelo.

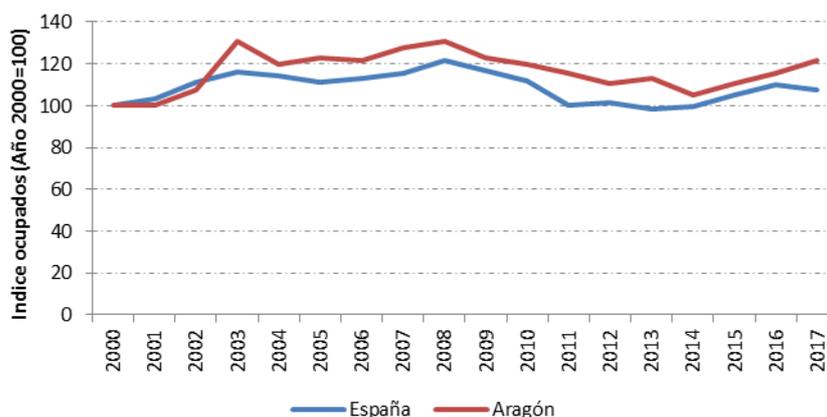
Figura 2.7. Comparación ocupados transporte terrestre Aragón/España



Una forma más rigurosa y precisa de valorar la evolución relativa del empleo Aragón/España en el subsector de transporte terrestre es fijar en 100 el empleo en transporte terrestre de ambas economías en el año 2000 y ver cómo evolucionan los dos índices resultantes, como se hace en la figura 2.8. Como ahora lo que se refleja es el comportamiento de cada subsector respecto al año 2000, las conclusiones cambian respecto a lo que acabamos de decir respecto a la figura 2.7.

Así, resulta que respecto al año 2000 el comportamiento posterior del empleo es mucho mejor en el subsector de transporte terrestre de Aragón que el de España. Sólo en los años iniciales tienen una evolución más parecida. A partir de 2003 el empleo del subsector aragonés experimenta un salto hasta un nivel 30% superior al del año 2000, que recupera en 2008, para irlo perdiendo desde entonces hasta el mínimo de 2014, desde donde se recupera hasta el año 2017 en el que supera en un 20% el nivel del año 2000.

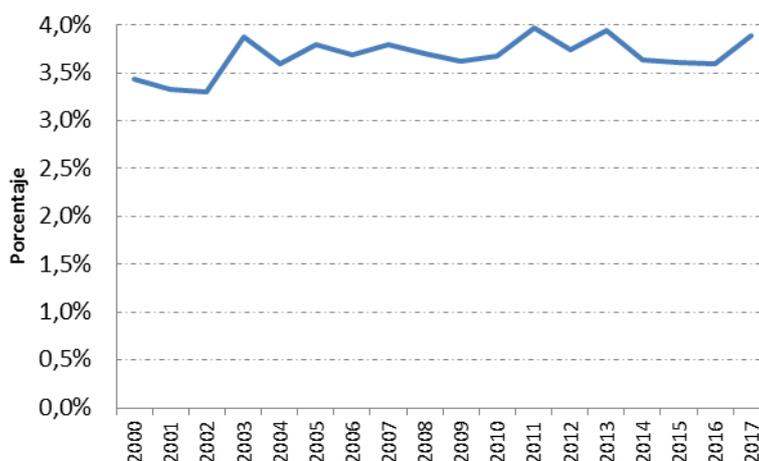
Figura 2.8. Empleo transporte terrestre Evolución comparada Aragón/España (Año 2000=100)



Comparado con este comportamiento, el empleo del subsector español crece mucho más lentamente en la primera parte del periodo considerado, hasta un 20% superior al del año 2000 también en 2008. Desde entonces cae exactamente hasta el mismo nivel que en el año 2000 donde se mantiene durante cuatro años y en los últimos tres se recupera hasta el nivel un 10% superior al del año 2000. En definitiva, Aragón se ha comportado notablemente mejor porcentualmente respecto al año 2000 al doblar la tasa de mejora de España.

Finalmente, la importancia del empleo aragonés de transporte terrestre en el empleo español del subsector no ha llegado a alcanzar el 4% en los dos picos que se producen en 2011 y 2013, tal y como muestra la figura 2.9. El mínimo se alcanzó al principio del periodo con tres años por debajo del 3,5%. Desde entonces se ha movido en torno a 3,75% sin que se observe ningún tipo de tendencia al darse un movimiento horizontal entre 3,5% y 4%. En todo caso, esta proporción muestra una importancia notable al superar el 3% que es la referencia en la mayor parte de las variables económicas de Aragón respecto a España.

Figura 2.9. Proporción de Aragón en el empleo español de transporte terrestre



2.3.2. Transporte marítimo

El cuadro 2.3 contiene los datos del empleo en transporte marítimo, de acuerdo con la CNAE, correspondientes a las tres provincias aragonesas, al total de Aragón, a España, la relación España/Aragón y la evolución de los índices de empleo en España y Aragón suponiendo que el empleo en el año 2000 es 100 en ambas economías. Con la referencia en los datos contenidos en este cuadro se pasa a continuación a comentar la evolución de los mismos con el apoyo de los gráficos correspondientes.

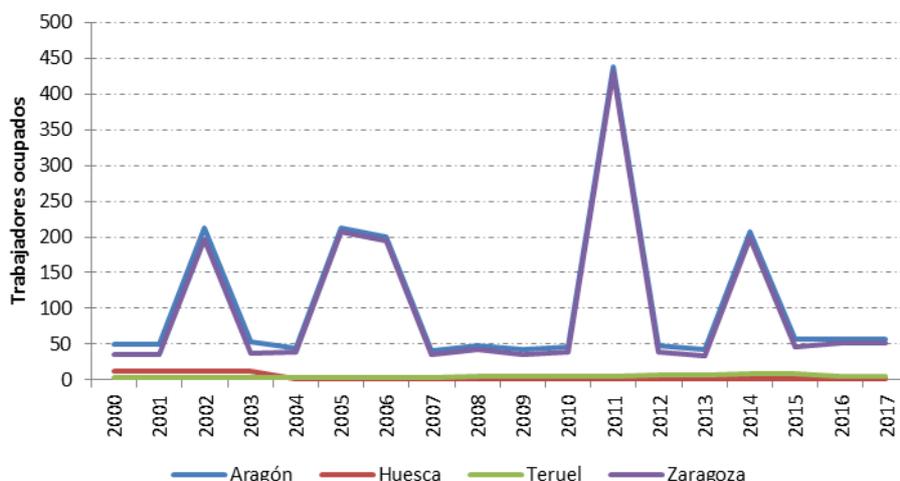
Lo primero que se puede comprobar en dicho cuadro es que la actividad de este subsector es casi inexistente en Huesca y Teruel y extraordinariamente baja en Zaragoza. En total sólo un año supera los 400 ocupados y cinco los 200. Estamos hablando, por tanto, de un sector marginal para la economía aragonesa.

Cuadro 2.3. Empleo del subsector de transporte marítimo en Aragón obtenido a partir de la EPA, afiliados a la SS, DIRCE y SABI

	Huesca	Teruel	Zaragoza	Aragón	España	Aragón/España	Aragón	España
2000	12	3	35	50	20.251	0,25%	100	100
2001	12	3	35	50	15.748	0,32%	100	78
2002	12	3	197	212	18.369	1,16%	424	91
2003	12	3	38	53	18.375	0,29%	106	91
2004	2	3	39	44	20.669	0,21%	88	102
2005	2	3	207	212	18.536	1,14%	424	92
2006	2	3	195	200	17.694	1,13%	400	87
2007	1	4	36	41	21.223	0,19%	82	105
2008	2	5	42	49	19.964	0,25%	98	99
2009	2	6	35	43	15.808	0,27%	86	78
2010	1	6	39	46	18.354	0,25%	92	91
2011	1	6	430	437	19.320	2,26%	874	95
2012	1	7	40	48	14.217	0,34%	96	70
2013	1	7	34	42	16.019	0,26%	84	79
2014	1	8	198	207	16.998	1,22%	414	84
2015	1	9	47	57	20.686	0,28%	114	102
2016	1	5	51	57	19.643	0,29%	114	97
2017	1	5	51	57	19.304	0,30%	114	95

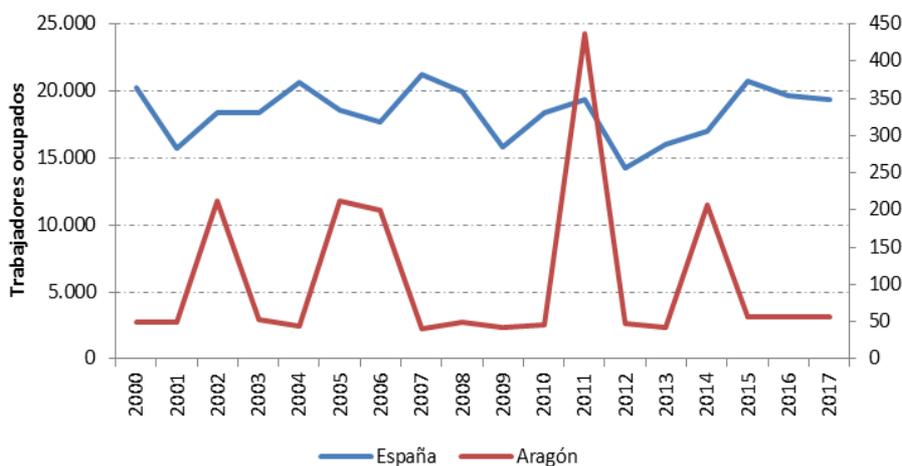
La figura 2.10 contiene la evolución de los ocupados en el subsector de transporte marítimo en Aragón y sus provincias entre los años 2000 y 2017. Como puede observarse en la misma, el empleo es muy poco relevante y existe principalmente en Zaragoza, donde alcanza el máximo de algo más de 400 en 2011. En Huesca y Teruel es prácticamente inexistente. Ni siquiera muestra un comportamiento típico de crecimiento al principio, decrecimiento con la crisis y recuperación al final ni en Aragón ni en ninguna de sus provincias.

Figura 2.10. Empleo transporte marítimo. Aragón y provincias



Si queremos comparar con la evolución en España, se puede ver en la figura 2.11 que tampoco el empleo nacional es muy alto en este subsector pero, al menos, tiene una evolución continua en el tiempo a diferencia de lo que ocurre en Aragón. Escasamente supera los 20.000 ocupados en cuatro años y escasamente se aprecia una muy leve caída con la crisis.

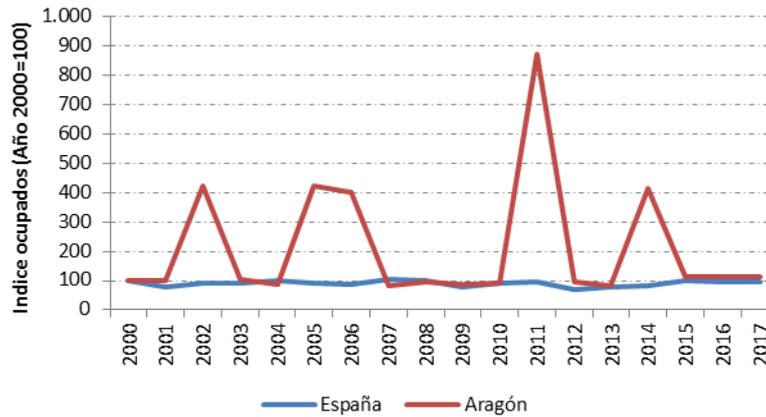
Figura 2.11. Comparación ocupados transporte marítimo Aragón/España



La forma más rigurosa y precisa de valorar la evolución relativa del empleo Aragón/España en transporte marítimo es fijar en 100 el empleo en transporte marítimo de ambas economías y ver cómo evolucionan los índices resultantes que se recogen en la figura 2.12, aunque no tiene mucho sentido en el caso de Aragón por su marginalidad y consecuente volatilidad. Sí que se observa casualmente que el

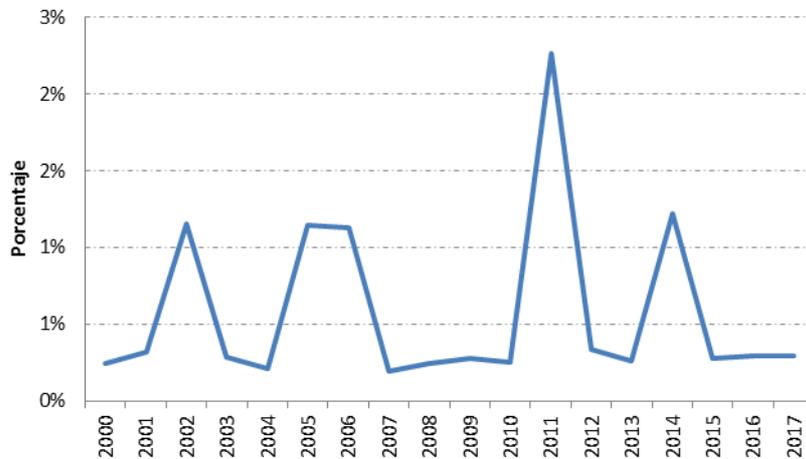
comportamiento en sus valores más bajos coincide en las dos trayectorias por ser un comportamiento plano.

**Figura 2.12. Empleo transporte marítimo
Evolución comparada Aragón/España
(Año 2000=100)**



Finalmente se puede valorar la proporción de Aragón en el empleo español de transporte marítimo. El máximo se alcanza en 2011 y se sitúa en el 2%. En el resto de los años en los que hay empleo se llega a duras penas al 1%, aun sabiendo que en España hay muy poco empleo. Es un nuevo reflejo de un sector que en Aragón hay que calificar de marginal.

**Figura 2.13. Proporción de Aragón en el empleo español de
transporte marítimo**



2.3.3. Transporte aéreo

El cuadro 2.4 contiene los datos del empleo en transporte aéreo, de acuerdo con la CNAE, correspondientes a las tres provincias aragonesas, al total de Aragón, a España, la relación España/Aragón y la evolución de los índices de empleo en España y Aragón suponiendo que el empleo en el año 2000 es 100 en ambas economías. Con la referencia en los datos contenidos en este cuadro se pasa a continuación a comentar la evolución de los mismos con el apoyo de los gráficos correspondientes.

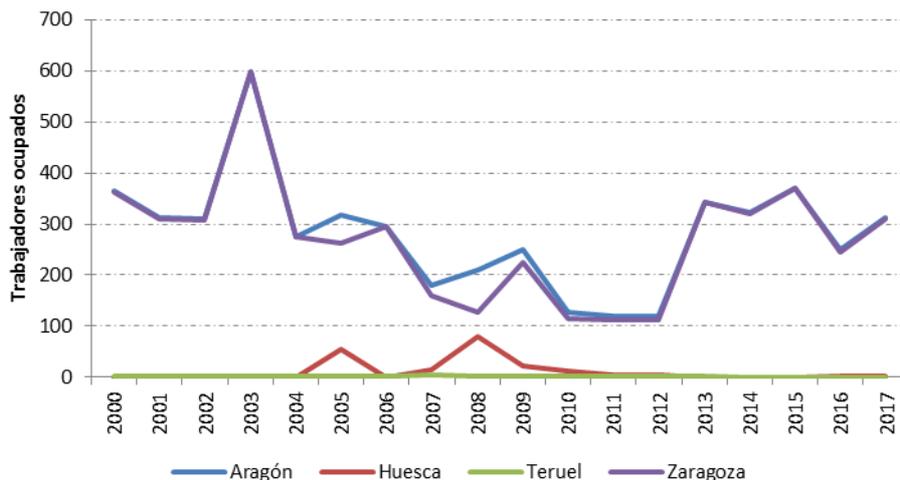
La figura 2.14 contiene la evolución del empleo en el subsector de transporte aéreo en Aragón y sus provincias entre los años 2000 y 2017. Como puede observarse, se trata también de un subsector con muy poco empleo pero que tiene un comportamiento un poco más sistemático que el de transporte marítimo. El máximo empleo en Aragón se alcanza en 2003 con prácticamente 600 ocupados, tras un incremento de 300 respecto a 2002 que son los que se pierden en 2004. A partir de ese año comienza un descenso hasta los 100 empleos en 2011 y 2012, tras lo que se recupera de nuevo el nivel de los 300 empleos.

Cuadro 2.4. Empleo del subsector de transporte aéreo en Aragón obtenido a partir de la EPA, afiliados a la SS, DIRCE y SABI

	Huesca	Teruel	Zaragoza	Aragón	España	Aragón/España	Aragón	España
2000	0	2	363	365	51.016	0,72%	100	100
2001	0	2	311	313	45.744	0,68%	86	90
2002	0	2	308	310	47.175	0,66%	85	92
2003	0	2	597	599	40.078	1,49%	164	79
2004	0	2	274	276	82.824	0,33%	76	162
2005	54	2	262	318	82.495	0,39%	87	162
2006	0	2	294	296	51.016	0,58%	81	100
2007	16	4	160	180	90.218	0,20%	49	177
2008	80	2	128	210	51.376	0,41%	57	101
2009	22	2	226	250	47.257	0,53%	68	93
2010	12	2	114	128	58.721	0,22%	35	115
2011	6	3	112	121	44.769	0,27%	33	88
2012	4	3	112	119	41.483	0,29%	33	81
2013	0	2	341	343	43.052	0,80%	94	84
2014	0	1	321	322	45.122	0,71%	88	88
2015	0	1	369	370	36.077	1,03%	101	71
2016	3	1	245	249	41.184	0,60%	68	81
2017	3	1	309	313	44.503	0,70%	86	87

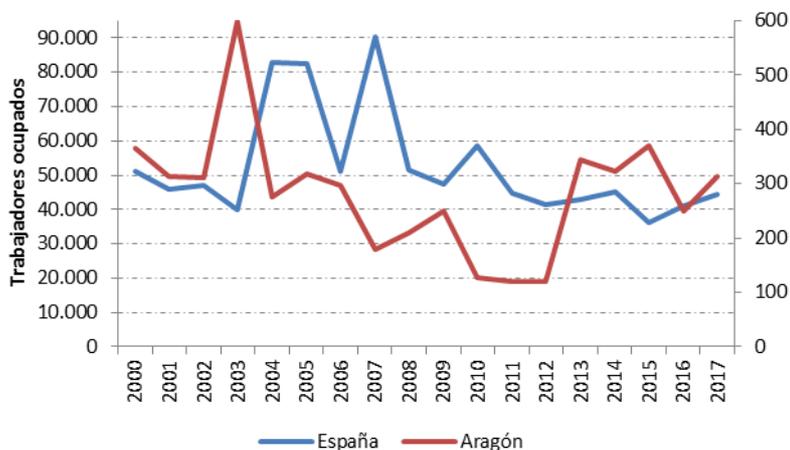
Lo que ocurre en Zaragoza es el principal componente de la evolución del empleo total del sector en Aragón, como se puede ver en la figura en la que las líneas son casi indistinguibles de la de Aragón. Sólo se separan en 2005, 2008 y 2009 en los que hay un cierto pico de empleo en Huesca. El empleo de Teruel es anecdótico en uno o dos empleados.

Figura 2.14. Empleo transporte aéreo. Aragón y provincias



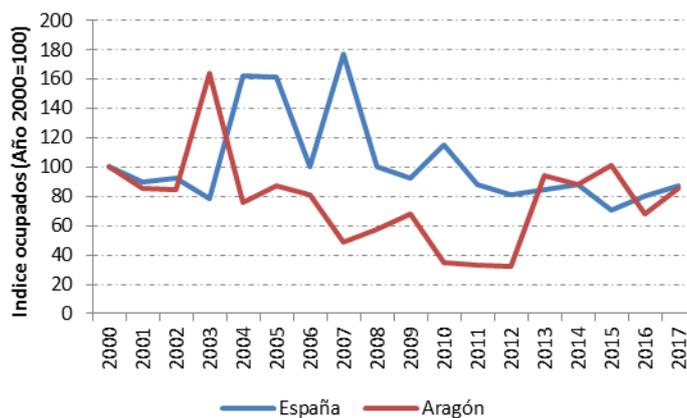
La comparación con la evolución del subsector en España se presenta en la figura 2.15 en la que se puede comprobar que el empleo español es mucho mayor que en el transporte marítimo, más del doble en general y el triple en un par de picos. La dos trayectorias son muy diferentes en este caso, ya que el empleo en Aragón cae mucho más con la crisis, aunque se recupera en un nivel similar al español.

Figura 2.15. Comparación ocupados transporte aéreo Aragón/España



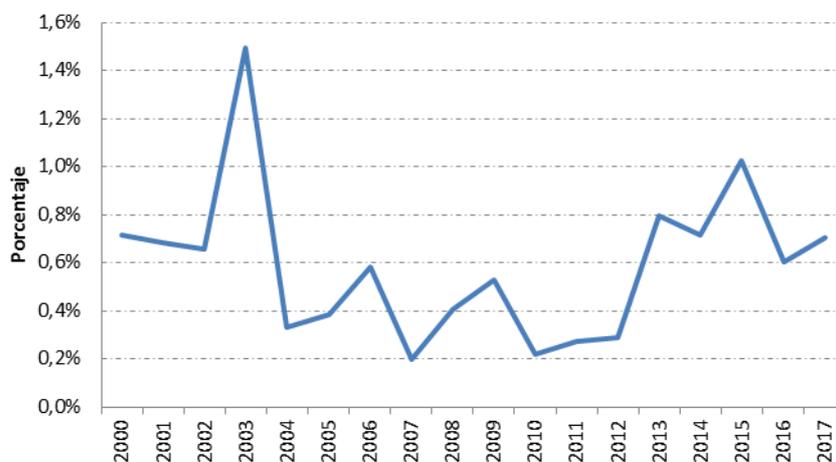
Ese mismo perfil se puede observar en la figura 2.16 de los índices con el año 2000 igual la 100. En este caso la comparación con el primer año de la muestra no aporta nada a lo ya comentado sobre el grafico anterior a diferencia de otras ocasiones.

**Figura 2.16. Empleo transporte aéreo
Evolución comparada Aragón/España
(Año 2000=100)**



Por último se procede a valorar la proporción de Aragón en el empleo español de transporte aéreo. La máxima proporción se alcanza en 2003 en el 1,4%, la mínima en los años de la crisis en el 0,2% y en los dos últimos años entre el 0,6% y el 0,8%. Son cifras que muestran también el carácter marginal de este tipo de transporte en la actividad logística aragonesa.

Figura 2.17. Proporción de Aragón en el empleo español de transporte aéreo



2.3.4. Actividades anexas al transporte

El cuadro 2.5 contiene los datos del empleo en el subsector de almacenamiento y actividades anexas al transporte, de acuerdo con la CNAE, correspondientes a las tres provincias aragonesas, al total de Aragón, a España, la relación España/Aragón y la evolución de los índices de empleo en España y Aragón suponiendo que el empleo en el año 2000 es 100 en ambas economías. Con la referencia de los datos contenidos en este cuadro se pasa a continuación a comentar la evolución de los mismos con el apoyo de los gráficos correspondientes.

Comenzamos comentando la figura 2.18 que contiene la evolución de los ocupados en el sector de almacenamiento y actividades anexas al transporte en Aragón y sus provincias entre los años 2000 y 2017. Como se puede observar en la misma, es un sector que presenta para Aragón un perfil que sigue una clara tendencia creciente durante todo el periodo de tiempo considerado, a pesar de la inflexión que se produce en dos años de crisis (2009 y 2010). En 2008 se alcanza un primer máximo de 5.373 ocupados antes de la crisis, desde los 2.880 de los que se partía en el año 2000. Casi se doblaron los ocupados en esos seis años de diferencia. El mínimo se dio en 2010 con 4.122 empleos y a partir de esa cifra y ese año no ha dejado de crecer hasta alcanzar el nivel de los 6.400 empleos en los dos últimos años. Se supera pues claramente el empleo máximo pre-crisis.

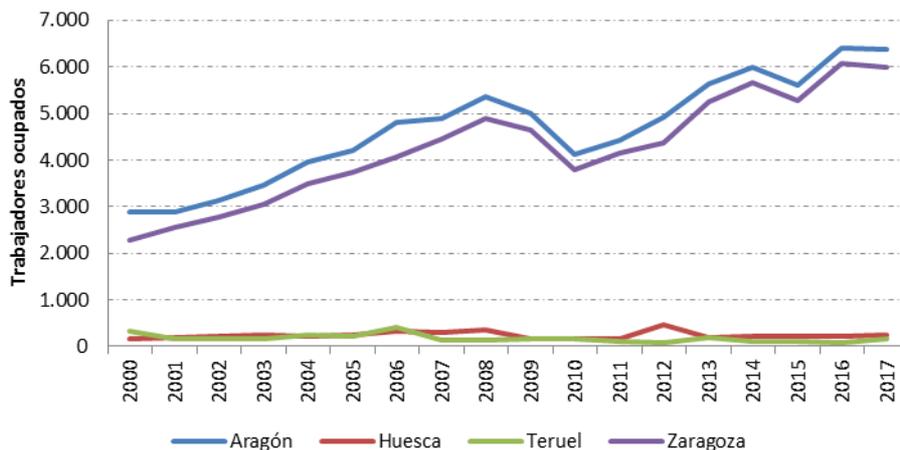
Cuadro 2.5. Empleo del subsector de almacenamiento y actividades anexas al transporte en Aragón obtenido a partir de la EPA, afiliados a la SS, DIRCE y SABI

	Huesca	Teruel	Zaragoza	Aragón	España	Aragón/España	Aragón	España
2000	157	341	2.285	2.880	121.547	2,37%	100	100
2001	186	161	2.553	2.900	147.386	1,97%	101	121
2002	212	160	2.764	3.136	134.608	2,33%	109	111
2003	244	164	3.056	3.464	151.040	2,29%	120	124
2004	220	253	3.484	3.957	156.937	2,52%	137	129
2005	250	211	3.753	4.214	181.404	2,32%	146	149
2006	340	404	4.060	4.804	195.631	2,46%	167	161
2007	308	127	4.464	4.899	216.081	2,27%	170	178
2008	348	136	4.889	5.373	161.648	3,32%	187	133
2009	171	171	4.662	5.004	149.766	3,34%	174	123
2010	169	161	3.792	4.122	154.330	2,67%	143	127
2011	173	100	4.158	4.431	176.354	2,51%	154	145
2012	468	87	4.369	4.923	154.572	3,19%	171	127
2013	194	180	5.264	5.637	173.514	3,25%	196	143
2014	213	121	5.657	5.991	170.994	3,50%	208	141
2015	217	113	5.281	5.611	188.007	2,98%	195	155
2016	228	90	6.085	6.403	193.994	3,30%	222	160
2017	234	160	5.991	6.385	210.157	3,04%	222	173

Como venimos indicando en el resto de subsectores, lo que ocurre en Zaragoza es el principal componente de la evolución del empleo total del subsector de almacenamiento y actividades anexas al transporte en Aragón, por lo que éste último replica con bastante fidelidad la evolución del empleo en Zaragoza como puede verse en la figura 2.18, en este caso con una diferencia de unos 400-700 empleos, que es en torno a los valores que fluctúa el empleo de las otras dos provincias.

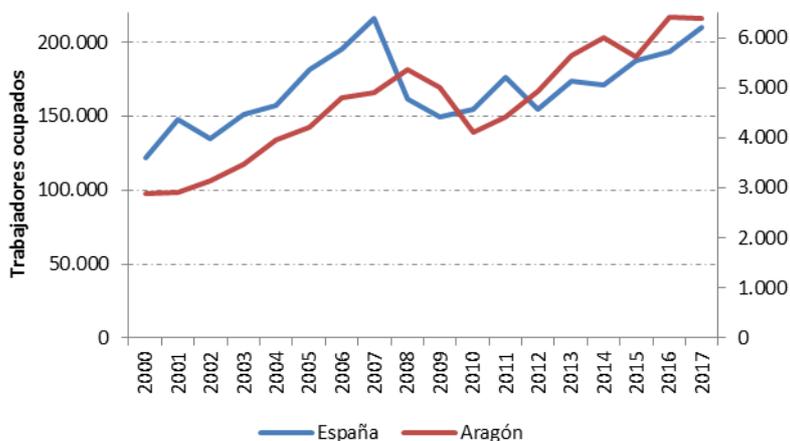
Por lo que respecta a Huesca y Teruel, se mueven en niveles mucho menores que Zaragoza, sobre todo Teruel, con máximos de 468 la primera en 2012 y de 404 en 2006 la segunda, sin tanta fluctuación ni tanto crecimiento como se produce en Zaragoza.

Figura 2.18. Empleo actividades anexas al transporte. Aragón y provincias



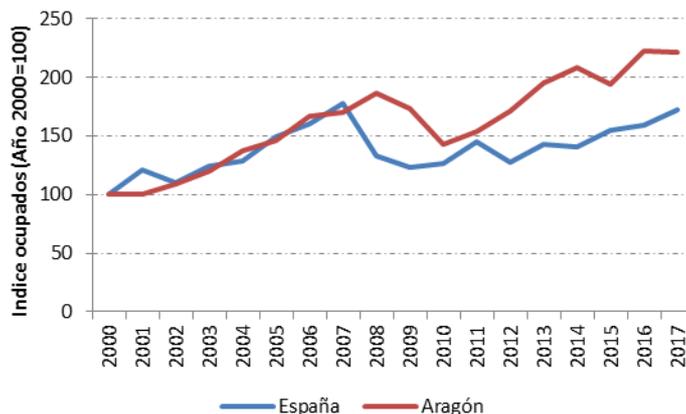
Al comparar la evolución del empleo de Aragón con la del empleo en España en este subsector de actividades anexas al transporte vemos en la figura 2.19 que, superponiendo los gráficos con el eje de la izquierda indicando la escala de España y el de la derecha la escala de Aragón, las dos trayectorias han sido bastante diferentes. En primer lugar, parece que en España crece inicialmente más rápido antes de la crisis y que alcanza un máximo relativamente más alto. Luego cae más fuerte que el empleo en Aragón y se recupera en un tono y ritmo parecidos.

Figura 2.19. Comparación ocupados actividades anexas al transporte Aragón/España

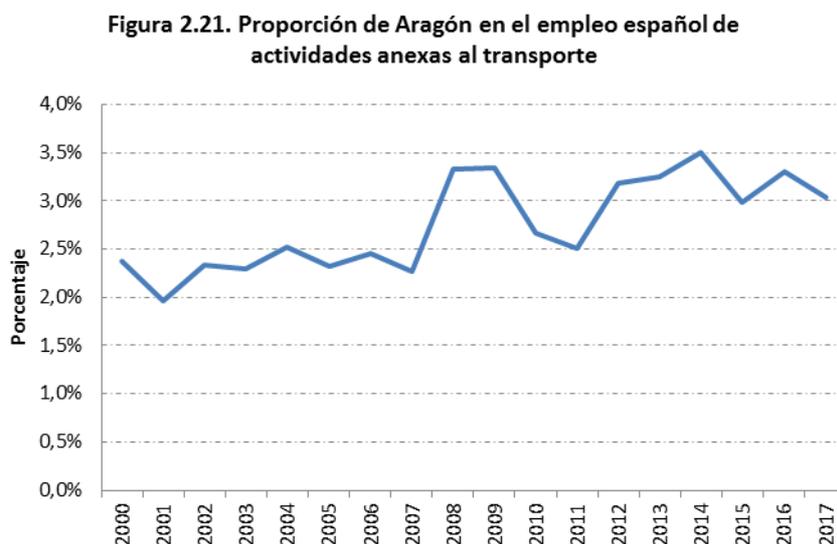


Sin embargo, cuando representamos en la figura 2.20 los índices resultantes de suponer igual a 100 el empleo de ambos subsectores en el año 2000, el perfil resultante es bastante diferente. Como bien sabemos, de esa forma se representa la evolución en relación con el año 2010 y la conclusión sería que en los años anteriores a la crisis el movimiento es análogo en las dos economías, salvo que el máximo se logra en España en el año 2007 mientras que en Aragón se produce en 2008 (¿Efecto Expo?). El descenso como consecuencia de la crisis es más acusado en España que en Aragón y la recuperación menos vigorosa. Mientras España alcanza en 2017 un 72% más del empleo del año 2000, en Aragón se llega hasta un empleo 122% superior. Es claro el muchísimo mejor comportamiento de Aragón, pero también está claro que éste es un sector de futuro ya que tanto en España como en Aragón se superan con creces los mejores registros de empleo del periodo pre-crisis. Por ello es más importante este brillante comportamiento de Aragón en un sector de futuro. Sin duda es un excelente triunfo de la logística aragonesa.

Figura 2.20. Empleo actividades anexas al transporte Evolución comparada Aragón/España (Año 2000=100)



Finalmente se considera en la figura 2.21 la evolución de la proporción de Aragón en el empleo español de almacenamiento y actividades anexas al transporte. El máximo de esta proporción se alcanza en 2014 en el 3,5%. En la actualidad está en un valor menor que esa cifra pero claramente superior al 3%. No es una proporción muy diferente a la referencia permanente del 3% en las actividades económicas aragonesas, pero si se echa la vista atrás se puede ver que se viene del 2% y se ha producido un gran salto, sobre todo gracias al impulso de los años 2008 y 2009. El efecto de ese impulso se mantiene pero, siendo un sector de futuro, sería muy conveniente que siguiese creciendo. Afortunadamente, parece que eso está garantizado porque si se observa toda la trayectoria de la figura 2.21 la tendencia implícita es claramente creciente.



2.3.5. Servicios postales

El cuadro 2.6 contiene los datos del empleo en servicios postales y comunicaciones, de acuerdo con la CNAE, correspondientes a las tres provincias aragonesas, al total de Aragón, a España, la relación España/Aragón, y la evolución de los índices de empleo en España y Aragón suponiendo que el empleo es 100 en el año 2000 en ambas economías. Con la referencia de los datos contenidos en este cuadro se pasa a continuación a comentar la evolución de los mismos con el apoyo de los gráficos correspondientes.

La figura 2.22 contiene la evolución de los ocupados en el subsector de servicios postales y comunicaciones en Aragón y sus provincias entre los años 2000 y 2017. Como puede se observar, el empleo de Aragón en este subsector tiene un

comportamiento muy parecido al del agregado de logística, ya que crece de manera importante hasta 2007, cae primero de manera notable desde entonces y luego se recupera sin llegar a alcanzar el máximo anterior a la crisis. El máximo lo alcanza en 10.648 ocupados en 2007, el mínimo durante la crisis en 2.223 en 2011 y se recupera a partir de entonces (aunque todavía quedaban dos años completos de crisis) hasta situarse en el entorno de los 6.000 ocupados en el año 2017.

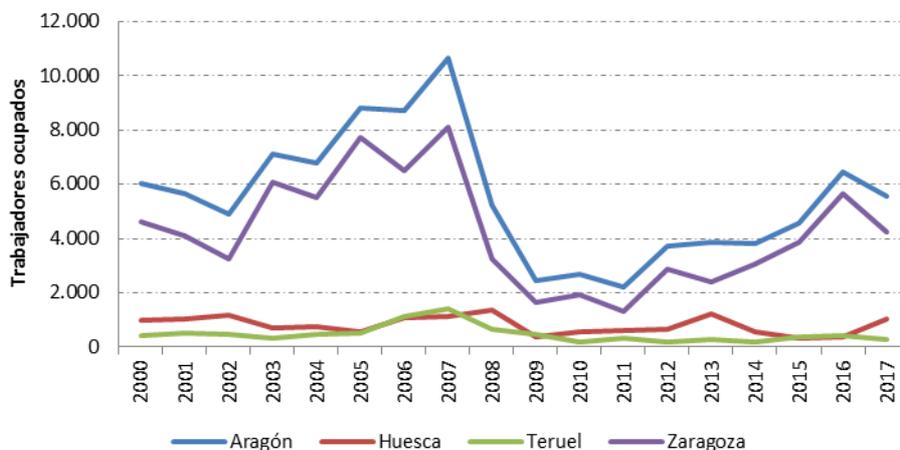
Cuadro 2.6. Empleo del subsector de servicios postales y almacenamiento en Aragón obtenido a partir de la EPA, afiliados a la SS, DIRCE y SABI

	Huesca	Teruel	Zaragoza	Aragón	España	Aragón/España	Aragón	España
2000	973	439	4.600	6.013	247.945	2,42%	100	100
2001	1.031	507	4.109	5.646	253.080	2,23%	94	102
2002	1.196	458	3.230	4.884	240.424	2,03%	81	97
2003	722	328	6.060	7.110	263.625	2,70%	118	106
2004	757	487	5.538	6.783	271.719	2,50%	113	110
2005	569	500	7.750	8.819	296.982	2,97%	147	120
2006	1.075	1.122	6.516	8.713	292.053	2,98%	145	118
2007	1.129	1.405	8.114	10.648	285.372	3,73%	177	115
2008	1.352	635	3.266	5.254	121.837	4,31%	87	49
2009	366	455	1.627	2.448	101.912	2,40%	41	41
2010	579	200	1.925	2.703	120.562	2,24%	45	49
2011	605	309	1.308	2.223	109.343	2,03%	37	44
2012	659	210	2.868	3.737	100.598	3,71%	62	41
2013	1.207	263	2.407	3.876	99.919	3,88%	64	40
2014	566	172	3.069	3.808	103.822	3,67%	63	42
2015	313	398	3.844	4.555	118.548	3,84%	76	48
2016	385	435	5.662	6.482	114.630	5,65%	108	46
2017	1.020	275	4.257	5.552	109.991	5,05%	92	44

Lo que ocurre en el empleo de Zaragoza es el principal componente de la evolución del empleo total del subsector en Aragón, como se ve en la figura 2.22, por lo que éste último replica con bastante fidelidad la evolución del primero una vez más. La diferencia entre esas dos cifras de empleo está entre los 800 y los 1.400 ocupados, que son las cifras entre las que se mueven las otras dos provincias.

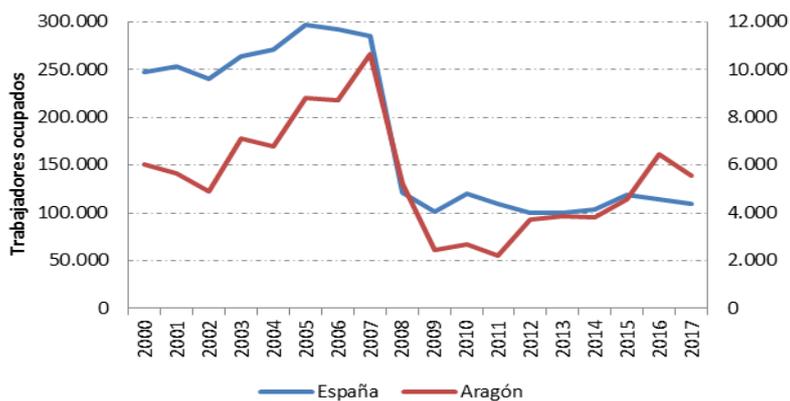
Por lo que respecta a Huesca y Teruel, se mueven en niveles mucho menores, sobre todo Teruel, con máximos en poco más de 1.352 la primera y de 1.405 la segunda, con fluctuaciones de bastante amplitud en este subsector en ambas provincias.

Figura 2.22. Empleo correos y telecomunicaciones. Aragón y provincias



La comparación con la evolución del empleo en el subsector de actividades postales y comunicaciones de España se presenta en la figura 2.23, donde se puede ver que los comportamientos son muy parecidos, salvo la diferencia de que el máximo en España se da en 2005 y no en 2007 como en Aragón. El crecimiento anterior a la crisis parece mucho más fuerte en el caso de Aragón, de la misma forma que lo son tanto la caída con motivo de la crisis y la recuperación posterior a la misma.

Figura 2.23. Comparación correos y telecomunicaciones Aragón/España

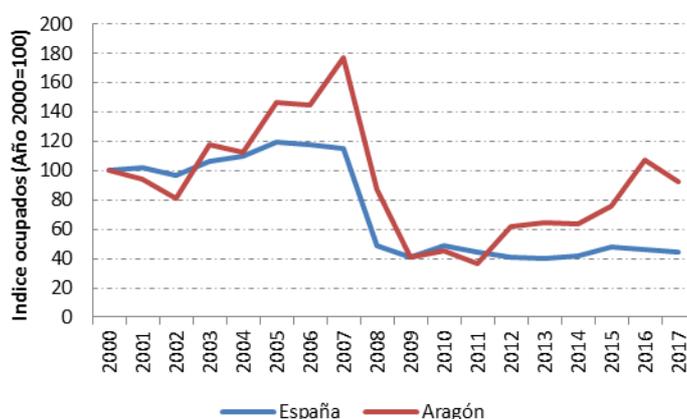


La figura 2.24 compara el comportamiento del empleo del subsector en relación con el nivel del año 2000 en España y Aragón. Los rasgos que hemos advertido en el gráfico anterior se ven en el gráfico 2.24 mucho más ampliados. El crecimiento en el empleo del subsector de Aragón antes de la crisis respecto al año 2000 es del 80%, la caída con la crisis llega al 60% en 2011 y en 2017 consigue recuperar exactamente el nivel del año 2000. En contraste con ello, el empleo en España crece sólo un 20% antes de la

crisis, cae también un 60% con la crisis y no se produce recuperación porque permanece en ese nivel mínimo de manera estable desde 2008.

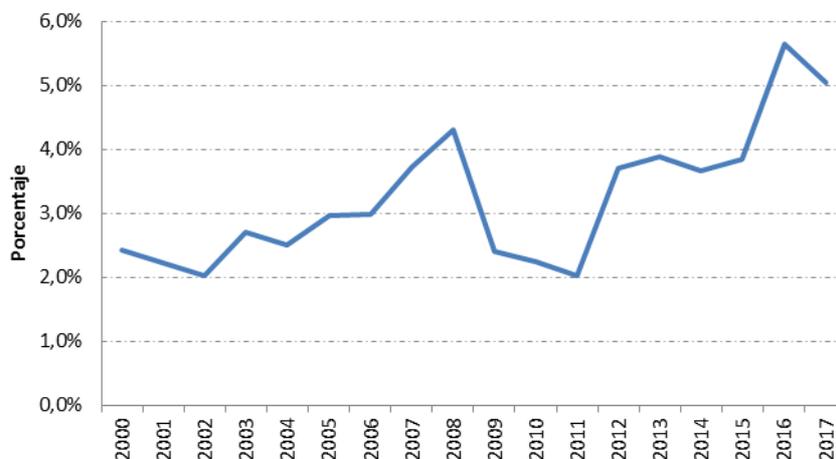
Es este último un comportamiento que supone una diferencia muy clara en el empleo del subsector en Aragón y España, que seguramente ha de hacer aumentar la importancia relativa del empleo en Aragón, tanto por su crecimiento como también por el decrecimiento del empleo español.

**Figura 2.24. Empleo correos y comunicaciones
Evolución comparada Aragón/España
(Año 2000=100)**



La figura 2.25 permite valorar la evolución de la proporción de Aragón en el empleo español en servicios postales y comunicaciones. El máximo se alcanza en 2016 y 2017 por encima del 5%. Previamente se partía del 2%, se alcanzó el 3% en 2005, en 2007 se superó el 4% y antes de recuperarse hasta el 5% bajó hasta el 2% en 2011. Lo que se puede decir es que se ha producido un fuerte impulso en este subsector y que parece que es también un subsector de futuro dentro del sector de la Logística en Aragón. Para ello basta con observar la trayectoria creciente que describe la figura 2.25.

Figura 2.25. Proporción de Aragón en el empleo español de correos y comunicaciones



2.4. Conclusiones sobre la evolución del empleo aragonés del sector Logística

El empleo en el sector de la Logística en Aragón y sus provincias

A principio de los años 2000 (entre 2000 y 2003) se produce un fuerte incremento del empleo en Logística en Aragón hasta alcanzar en 2003 un primer máximo anterior a la crisis en Aragón de 34.550 ocupados. Tras una caída en 2004 se mantiene el crecimiento hasta el año 2007 en el que se alcanza el máximo de todo el periodo considerado con 38.473 ocupados y, a partir de ese momento, el empleo no dejó de disminuir hasta tocar fondo en el año 2011 con 27.806 ocupados.

Aunque todavía quedaban dos años completos de crisis, el empleo del sector de la Logística en Aragón se empezó a recuperar a partir de 2011 de manera sostenida hasta 2017, sin alcanzar el menor de los dos máximos anteriores todavía, ya que en el último dato de ocupados es de casi 34.000.

Lo que ocurre con el empleo en Logística en Zaragoza es el principal componente de la evolución del empleo total del sector en Aragón, por lo que éste último replica con bastante fidelidad la evolución del primero. El empleo de Zaragoza alcanza su máximo de 30.008 trabajadores en 2007, cayendo con la crisis hasta 22.000 y recuperándose hasta los 27.000 en 2017.

Por lo que respecta a Huesca y Teruel, se mueven en niveles mucho menores, sobre todo Teruel, con máximos de casi 5.000 la primera en 2008 y de 3.780 en 2007 la segunda, aunque sin tanta fluctuación como se produce en Zaragoza. Caen con la crisis

hasta 3.306 la primera y 1.964 la segunda y se recuperan hasta 4.203 y 2.594 respectivamente.

La crisis ha tenido un fuerte impacto en el empleo, pero ha sido un sector que ha comenzado a recuperarse antes que la economía en general, al menos en el caso de Zaragoza que marca el ritmo del sector de Aragón.

Si se compara el comportamiento del empleo en el sector Logística de Aragón con el de España se puede resaltar: 1) que la evolución del empleo en el sector de la Logística en Aragón es mucho más volátil que la correspondiente al de España; 2) que el mínimo del empleo en Aragón se produce en 2010 y el de España en 2012; 3) que la evolución es muy similar antes y después de la crisis y se alcanza el máximo en el mismo año; y 4) que el crecimiento es mucho más rápido en Aragón hasta 2007 y la recuperación es también más vigorosa en Aragón.

Si se analiza el comportamiento relativo al año 2000 se puede comprobar que la trayectoria del empleo del sector Logística en Aragón ha sido comparativamente mucho más favorable que la del correspondiente a España. Los máximos que se alcanzan en 2007 son un 40% más que en el año 2000 en el caso de Aragón frente a un poco más del 20% para España, el mínimo de la crisis no baja del nivel del año 2000 en Aragón y cae en más del 10% en España y, finalmente, Aragón había recuperado su empleo en 2017 hasta un nivel superior en un 20% al nivel del año 2000 mientras que España no lo había alcanzado todavía. La contribución del sector en Aragón al mantenimiento del empleo ha sido mucho más efectiva en Aragón que en España.

La proporción de Aragón en el empleo español de Logística mantiene una tendencia claramente creciente, aunque a un ritmo lento, ya que empieza en 2,82% en el año 2000 y termina en el año 2017 en 3,61%, siendo este último valor el máximo de todo el periodo considerado. Se puede deducir de este dato que la apuesta que Aragón ha hecho por la Logística apunta en la dirección de que realmente se puede estar logrando la especialización en Logística desde el punto de vista del empleo.

Finalmente, se puede afirmar en efecto que Aragón está especializado en logística desde el punto de vista del empleo en relación con la media española porque la proporción del empleo del sector Logística sobre el empleo total de Aragón es mayor que la proporción análoga en España. Además, se puede añadir que la especialización está creciendo y consolidándose en los últimos años.

Los datos que avalan la afirmación son los siguientes. El fuerte crecimiento a principios de siglo del empleo aragonés en Logística lo situó en el 6% de su empleo total, que era el nivel que tenía España, y se mantuvo en ese valor mientras España comenzó a disminuirlo antes de la crisis. Tras ella la proporción de España llegó al 5%,

nivel que no ha superado con posterioridad mientras Aragón sí que ha reconquistado nuevamente el 6% tras haber estado en valores inferiores con la crisis.

Los subsectores del sector Logística

El subsector de transporte terrestre es el subsector con la cifra más importante de empleo dentro del sector de la Logística en Aragón con un máximo de 23.325 ocupados en el año 2007. Ha alcanzado los 21.662 ocupados en el año 2017.

Los subsectores de transporte marítimo y aéreo son casi inexistentes en Huesca y Teruel y muy pequeño en Zaragoza. Se trata de sectores marginales.

El empleo del subsector de actividades anexas al transporte presenta para Aragón un perfil con una clara tendencia creciente durante todo el periodo de tiempo considerado, que no ha dejado de crecer desde 2010 hasta alcanzar el nivel de los 6.400 empleos en los dos últimos años, superando con claridad el empleo máximo pre-crisis. Es claro el mucho mejor comportamiento del empleo en este subsector en Aragón que en España y puede decirse que este brillante comportamiento de Aragón es de gran trascendencia estratégica por tratarse del subsector con más futuro de la Logística. Es éste un resultado que pone de manifiesto un claro triunfo de la apuesta aragonesa por la Logística.

El empleo del subsector de servicios postales alcanza el máximo en 10.648 ocupados en 2007 y se recupera en el año 2017 tras sufrir una fuerte caída con la crisis hasta el entorno de los 6.000 ocupados. La proporción de Aragón en el empleo español de servicios postales y comunicaciones alcanza su máximo en 2016 y 2017 por encima del 5%, lo que supone un fuerte impulso en este subsector que todo indica también que es un subsector de futuro.

CAPÍTULO 3

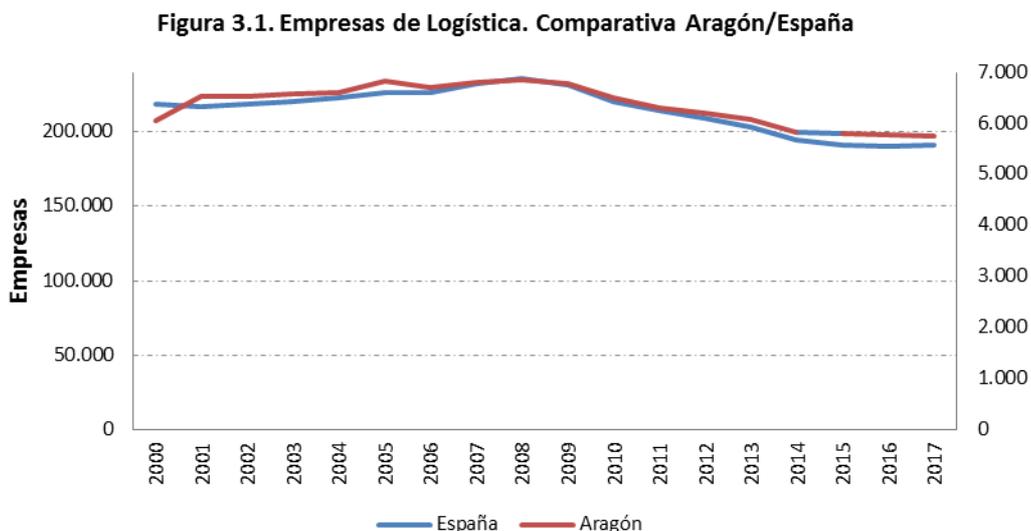
EMPRESAS, RENTABILIDAD Y PRODUCTIVIDAD DEL SECTOR LOGÍSTICA EN ARAGÓN

3.1. Evolución del número de empresas logísticas en Aragón

El reconocimiento de la situación del sector logística en Aragón no puede ser completo si no contiene un apartado relativo a las empresas, que son las que llevan a cabo la actividad económica, porque en definitiva son las que contratan a los trabajadores y originan el empleo que ha sido descrito previamente para llevar a buen puerto la finalidad de prestar los servicios propios de su razón de ser.

Los datos sobre la cantidad de empresas en los distintos epígrafes de la CNAE son proporcionados por el Directorio Central de Empresas del INE, por lo que no tenemos que hacer otra cosa que recogerlos en este apartado y describir su evolución para tratar de sacar conclusiones acerca de las tendencias que se derivan de la misma. Principalmente sobre lo que interesa poder concluir es sobre el efecto que ha tenido la crisis y sobre la comparación de lo ocurrido con el número de empresas en España.

La figura 3.1 muestra la evolución del número de empresas del sector Logística en Aragón y España entre los años 2000 y 2017, con el eje de la izquierda indicando la escala de España y el de la derecha el de Aragón. Lo que se puede concluir a partir de ambas trayectorias es que son prácticamente paralelas, con crecimiento inicial hasta el año 2008 y descenso a partir de 2009 que todavía no ha terminado, aunque en los últimos años, desde 2014, el número de empresas es prácticamente invariable en las dos economías. Hay que decir que la estadística recoge el número de empresas a 1 de enero de cada año, por lo que cabe interpretar que el dato como el número de empresas del año anterior. Ello significa que el descenso comienza realmente en 2008 en ambos casos.

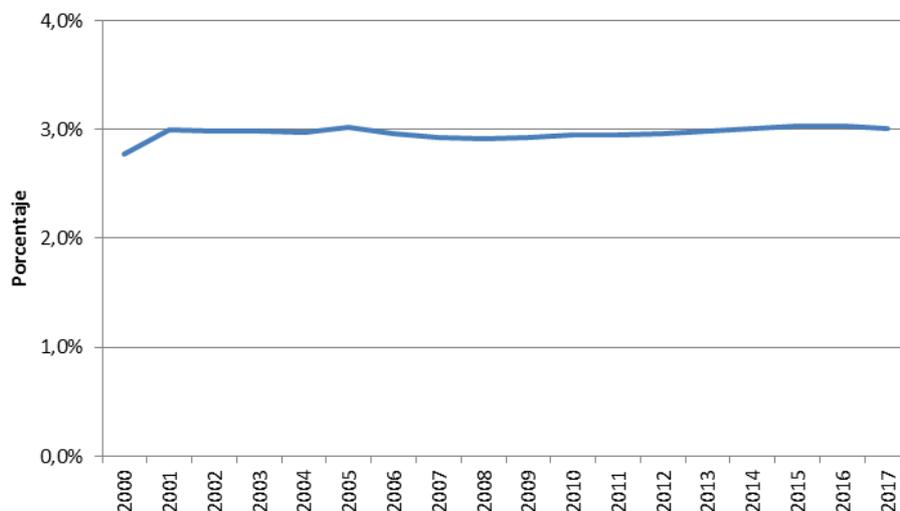


También se deduce de la figura 3.1 que en los años de crecimiento existe mayor dinamismo en el caso de Aragón que en el de España, de la misma forma que se advierte un descenso más moderado tras la crisis. En concreto, el número de empresas aragonesas pasa de poco más de 6.000 a cerca de 7.000 y llega a caer muy ligeramente por debajo de 5.000, un nivel inferior al existente en el año 2.000. En el caso de España, crece inicialmente desde unas 220.000 empresas hasta cerca de 250.000 para situarse en 2017 por debajo de 200.000.

Esta diferente evolución aconseja medir la evolución de la proporción de empresas de Aragón en el total de empresas españolas de Logísticas que es lo que se representa en la figura 3.2. En ella se puede comprobar que, a pesar de esas diferencias comentadas previamente, la proporción varía poco. En efecto, crece la proporción en el primer periodo de crecimiento desde un nivel inferior al 3% hasta un valor ligeramente superior a dicho porcentaje en 2005, decrece desde entonces ligeramente por debajo del 3% y se sitúa en el 3% en 2017.

A continuación tiene interés conocer cómo afecta esa evolución diferencial al número de trabajadores por empresa, que se considera más adelante. Es bien sabido que la importancia de la mayor parte de las actividades económicas aragonesas se mueve en torno al 3% y en el número de empresas de logística la regla se cumple con exactitud.

Figura 3.2. Proporción de Aragón en las empresas españolas de Logística (%)

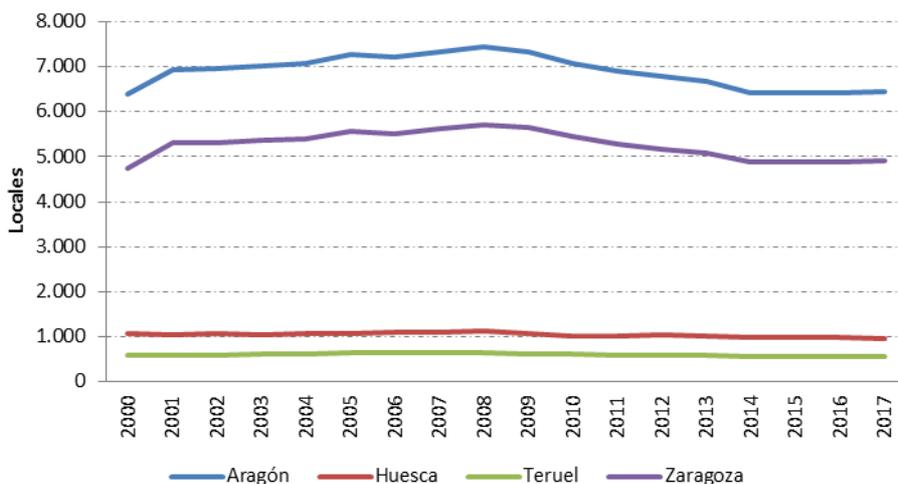


3.2. Evolución del número de Locales productivos logísticos en Aragón

No es lo mismo el número de empresas que el número de locales productivos, por lo que la consideración de estos últimos añade una información adicional al análisis. La divergencia se origina en que una empresa aragonesa puede tener más de un centro productivo y en que empresas no aragonesas pueden tener centros productivos en Aragón. El contenido añadido de este indicador respecto al número de empresas es que el DIRCE no ofrece el número de empresas por provincias pero sí el número de locales, con lo que se puede obtener la perspectiva provincial.

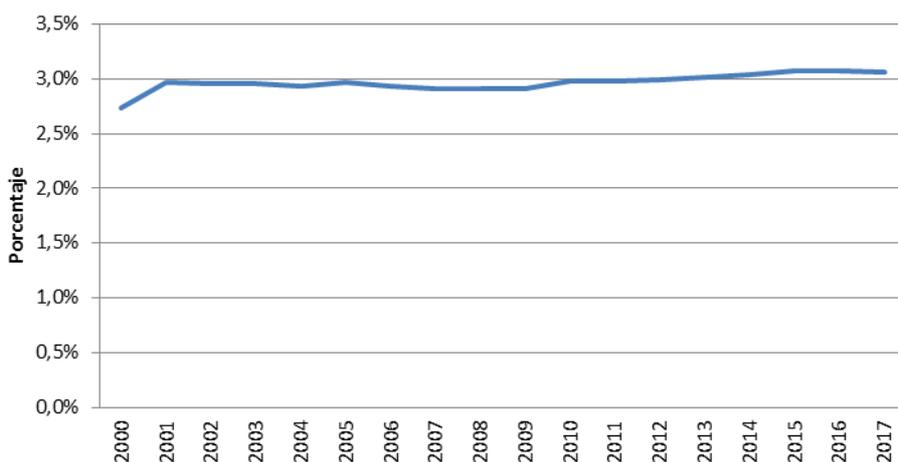
La figura 3.3 muestra la evolución de los locales productivos en Aragón y sus provincias. Lo primero que podemos observar es que el número es superior al de empresas, porque desde 2001 hasta 2010 superan el valor de 7.000 con un máximo de casi 7.500 locales en 2008. Desde entonces la cifra decrece hasta estabilizarse entre 2014 y 2017 en un valor ligeramente por debajo de los 6.500 locales. Esa trayectoria replica el perfil de los locales de Zaragoza, que se mueven a un nivel inferior pero paralelamente a los de Aragón. Comienzan por debajo de 5.000, se acercan en su máximo a 6.000 en 2008 con un descenso a partir de entonces que los sitúa ligeramente por debajo de 5.000 nuevamente. La diferencia entre los locales de Aragón y Zaragoza es de unos 1.600 que es la cifra alrededor de a que fluctúa la suma de los locales de Huesca (alrededor de 1.000) y Teruel (alrededor de 600), que varían mucho menos que los de Zaragoza.

Figura 3.3. Locales productivos dedicados a Logística. Aragón y provincias



Por lo que respecta a la proporción de locales de Aragón respecto a los de España se puede ver en la figura 3.4 que parte de una proporción menor del 3% y menor que la de empresas y se advierte, al contrario que con éstas, una cierta tendencia creciente puesto que termina en una proporción claramente superior al 3% y se sitúa al final en los valores más altos de todo el periodo considerado.

Figura 3.4. Proporción de Aragón en los locales españoles dedicados a Logística

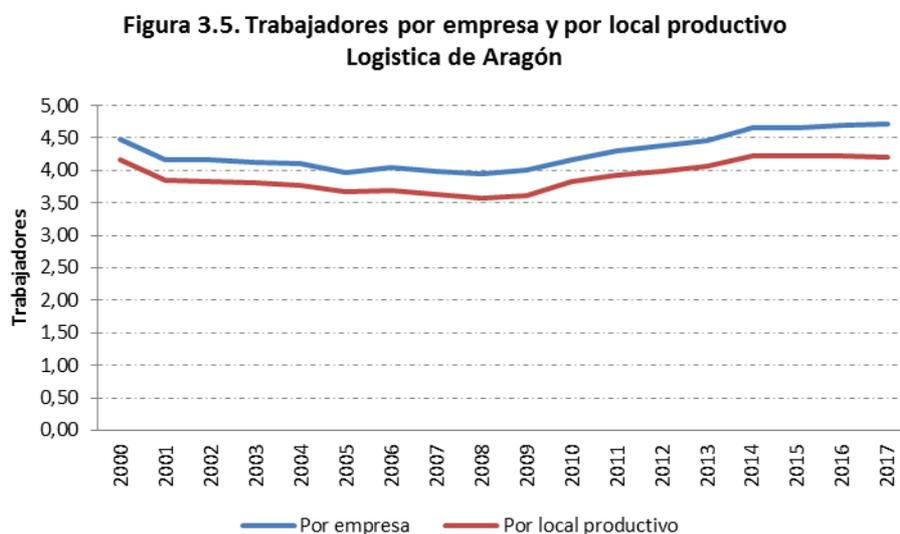


Nuevamente hay que decir que esta evolución tendrá sus consecuencias en el número medio de trabajadores por local productivo, aspecto que se analiza en el apartado siguiente.

3.3. Evolución del número medio de trabajadores por empresa y local productivo en Aragón y España

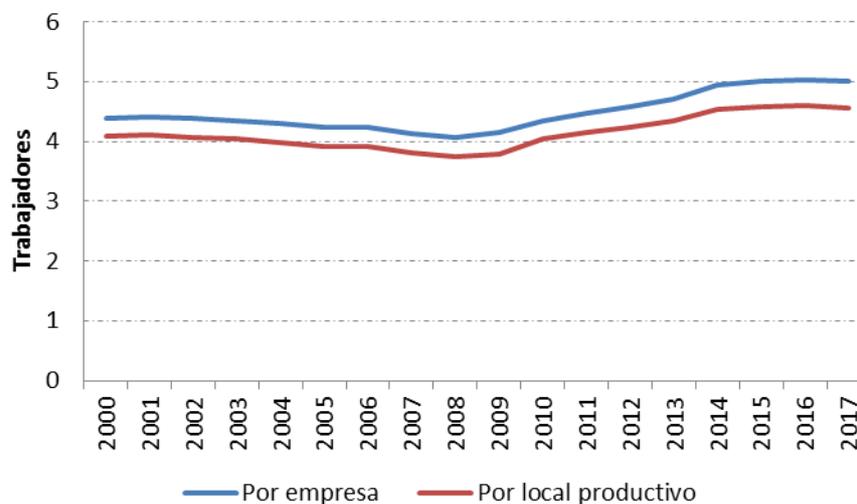
Las figuras 3.5 y 3.6 muestran cada una lo ocurrido con el número de trabajadores por empresa y con el número de trabajadores por local productivo, para Aragón la primera y para España la segunda. Si se observan las trayectorias de las cuatro líneas resultantes se puede concluir que presentan un perfil muy similar, caracterizado por una disminución inicial desde 4,5 trabajadores por empresa en el caso de Aragón hasta los cuatro y desde un poco más de cuatro trabajadores por local productivo hasta los tres y medio. La crisis supone un incremento en ambos indicadores, esto es, un aumento del tamaño y de la eficiencia productiva, hasta valores claramente superiores a 4,5 trabajadores por empresa (pero sin llegar a los cinco) y 4,2 trabajadores por local productivo.

En los cuatro últimos años hay un comportamiento totalmente estable en el caso de los locales productivos pero ligeramente creciente en el indicador de trabajadores por empresa. Aunque el cambio es muy suave, resulta esperanzador este movimiento en la dirección correcta de aumento en el tamaño y, consecuentemente, en la eficiencia económica.



La figura 3.6 permite comparar lo ocurrido en Aragón con la evolución de los dos mismos indicadores en España. Ese perfil de descenso inicial y aumento posteriormente con cierta estabilización en los últimos cuatro años se repite, pero con ciertas diferencias.

**Figura 3.6. Trabajadores por empresa y por local productivo
Logística de España**



La primera diferencia es que en ambos casos, por empresa y por local productivo, el nivel en el que se mueven es superior en España que en Aragón. Si nos fijamos en lo que interesa, que es el nivel en los últimos años, España se mueve en los cinco trabajadores por empresa mientras que en Aragón está en los 4,7. La diferencia puede parecer pequeña, pero es muy significativa si se quiere tener una especialización en el sector. Por local productivo la diferencia en los últimos cuatro años todavía es mayor puesto que España está en los 4,7 y Aragón está en los 4,2. La diferencia que se puede apuntar a favor de Aragón es que en los cuatro últimos años existe un leve crecimiento en los trabajadores por empresa que no se observa en España.

3.4. Rentabilidad de las empresas del sector Logística en Aragón

3.4.1. Rentabilidad de las empresas en Aragón

La rentabilidad de las empresas es uno de los mejores indicadores de su salud económica y financiera. Por ello un dato conveniente para conocer la situación y perspectivas de un sector es conocer cuál es su evolución en las empresas que lo forman.

La fuente para la obtención de los datos que han permitido calcular la rentabilidad de las empresas del sector logístico en Aragón es la base de datos SABI (Sistema de Análisis de Balances Ibéricos), que contiene la información contable de millones de empresas españolas obtenida de los Registros Mercantiles. Permite segmentar por

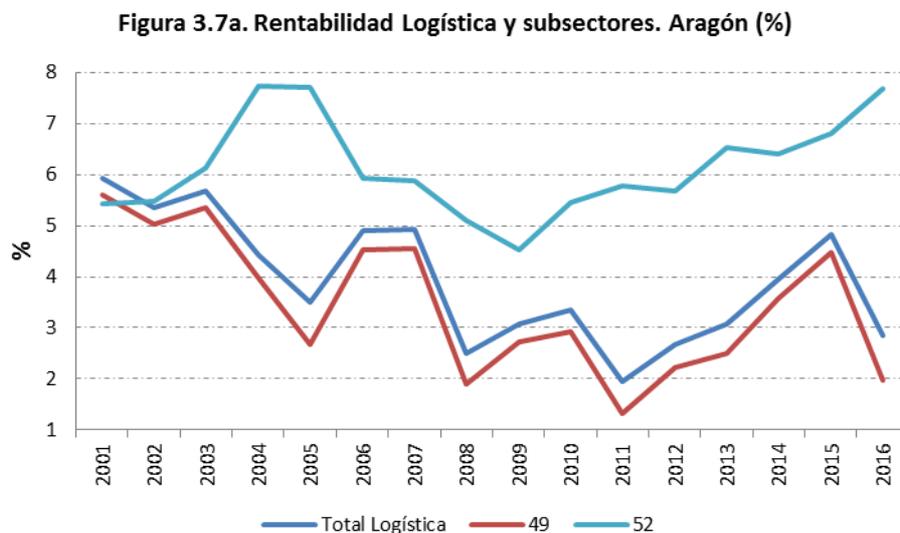
zonas geográficas, sectores de actividad y muchas más características, por lo que se pueden seleccionar los datos de Aragón y sus provincias, así como del sector de la Logística y de sus subsectores.

A continuación se pasan a presentar los resultados obtenidos para el periodo 2001-2016. En la medida en que los comportamientos de los subsectores logísticos son muy desiguales en su tamaño, relevancia y comportamiento, se organiza la presentación de cada resultado en dos partes.

En la primera se incluyen los dos subsectores más relevantes por magnitud de empleo y producción junto con el total del sector de la Logística. Estos dos subsectores presentan un comportamiento relativamente estable y homogéneo y son los de transporte terrestre (49) y almacenamiento y actividades anexas al transporte (52).

En la segunda parte de cada resultado incluiremos los datos de los subsectores transporte marítimo (50), transporte aéreo (51) y servicios postales y telecomunicaciones (53). Los dos primeros suelen tener un comportamiento bastante volátil de la rentabilidad, porque hay pocas empresas y se desenvuelven en un entorno poco favorable. El caso del tercero está a medio camino entre los dos incluidos en esta parte y los de la primera, pero se ajusta más al perfil de la segunda.

Comenzamos con la consideración de la rentabilidad media del sector de la Logística en Aragón y de los subsectores 49 y 52 que se muestra en la figura 37a. Lo primero que se puede observar es que la rentabilidad media del sector logística se comporta de manera muy similar a la del subsector 49, si bien está claramente por encima de ella debido a que el sector 52 presenta una rentabilidad bastante superior en la mayor parte del periodo de tiempo considerado. En concreto, entre los años 2001 y 2003 las rentabilidades de estos dos subsectores se encontraban en valores muy parecidos, pero a partir de 2004 sus trayectorias se separan claramente. Mientras el subsector 49 muestra una tendencia claramente descendente desde niveles superiores al 5% hasta llegar en 2010 a su nivel más bajo, ligeramente por encima del 1% en el año con peor resultado, el subsector 52 llega en 2015 y 2016 a estar cercano al 8% y su peor resultado está ligeramente por debajo del 5%.



Una vez tocado el peor valor, ambos subsectores recuperan su nivel de rentabilidad, pero con mucha más claridad y decisión el 52, que desde 2011 no ha dejado de mejorarlo, estando en 2016 nuevamente cercano al 8% como en el mejor momento antes de la crisis.

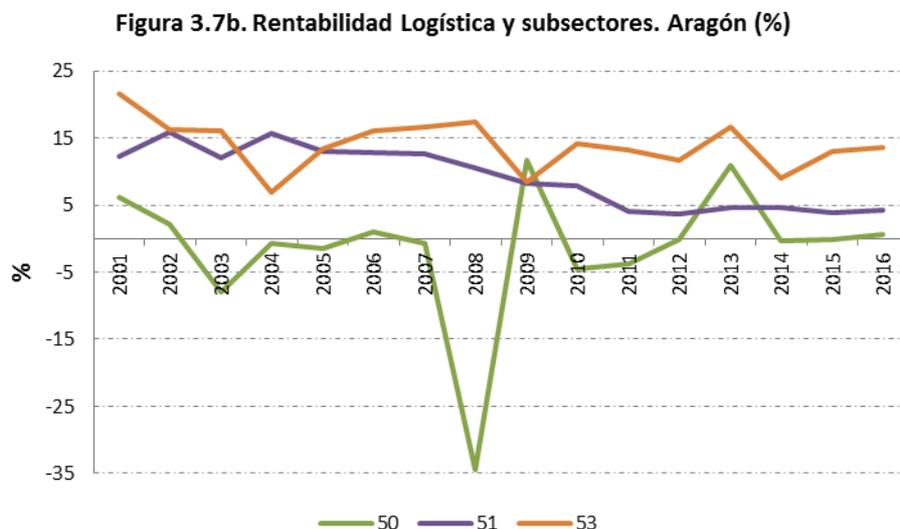
Por su parte el subsector 49, el más importante de la logística en Aragón, se queda en el año 2015 entre el 4% y el 5% y en 2016 vuelve a caer al 2%. Todo indica que la situación del subsector 52 es más favorable y sus perspectivas son mejores. Es un sector menor maduro y que está llevando a cabo un desarrollo mucho más en línea con los tiempos actuales de penetración de la venta online, de las técnicas de cadena de suministro y de la externalización de actividades de almacenamiento.

En todo caso, es de destacar que el sector de la Logística en Aragón ha sido un sector que no ha presentado rentabilidades negativas con la crisis, lo que le señala como un sector que cumple una función de enorme valor y protagonismo en la economía. Comparado con la media de la rentabilidad de todas las empresas de Aragón presentes en SABI, que ha llegado a ser muy negativa durante la crisis, es claro que su situación y sus perspectivas son muy favorables.

La evolución de los otros tres subsectores está en la figura 37b. Este gráfico pone de manifiesto la mayor volatilidad que presentan en su rentabilidad, ya que se generan tanto valores superiores al 20% como menores del -35%. Sin embargo, la situación de los tres es bien diferente.

Está en primer lugar el sector 53 que fluctúa en torno al 15%, si bien con cierta tendencia a disminuir. Ese sector parece que no muestra agotamiento en esos buenos datos, que se han mantenido en ese nivel incluso en plena crisis. Con el subsector 52 de almacenamiento y actividades anexas al transporte son los que más claramente

muestran una perspectiva de crecimiento al mostrar el logro persistente de altas rentabilidades, que no se han visto mermadas ni siquiera en lo más duro de la crisis.

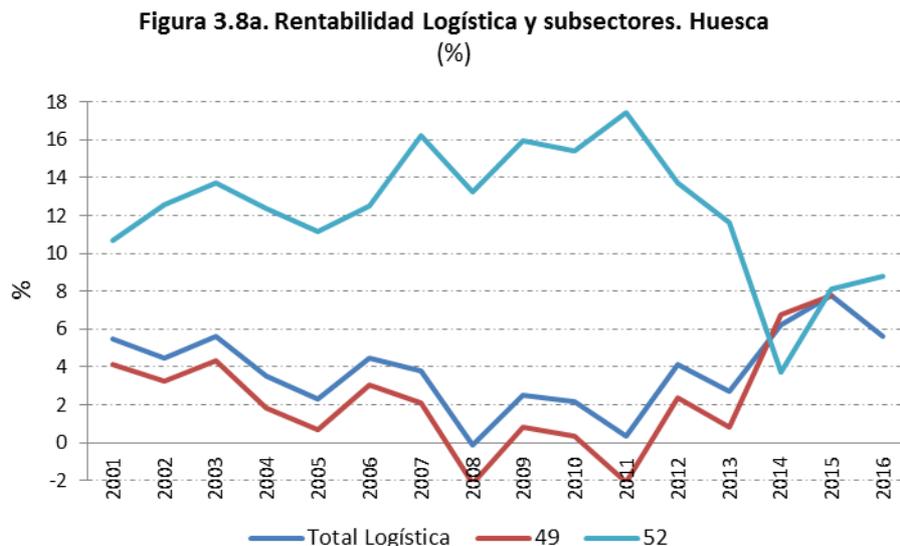


En segundo lugar está el sector 51 de transporte aéreo, que tampoco ha tenido rentabilidades negativas ni siquiera en los años más duros de la crisis, pero que muestra una tendencia claramente decreciente desde el 15%, que mostraba hasta el año 2004, hasta el 5% en 2016. A pesar del descenso sigue siendo aún una rentabilidad alta.

Y, finalmente, el subsector 50 de transporte marítimo sólo logra rentabilidad positiva en cinco de los dieciséis años considerados y en el año 2008 tuvo una rentabilidad negativa de -35%.

3.4.2. Rentabilidad de las empresas en Huesca

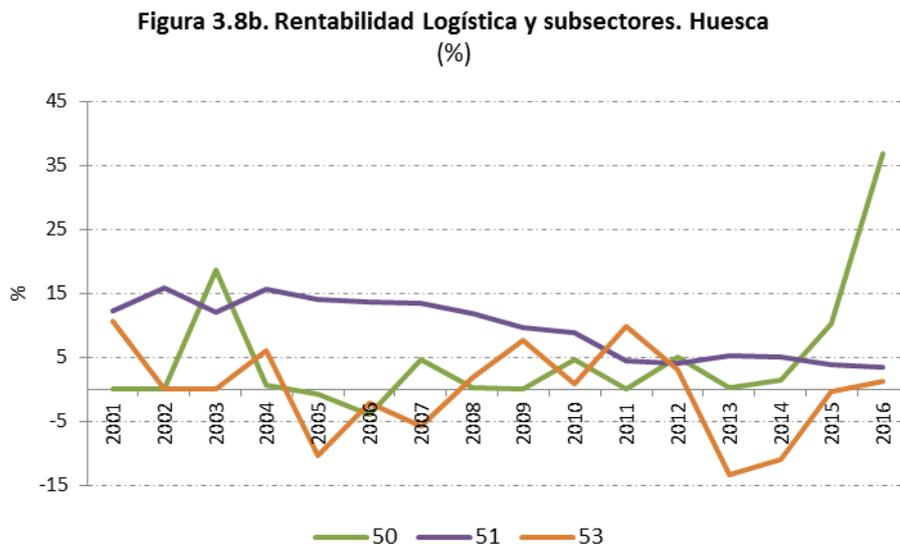
Los gráficos 38a y 38b contienen la evolución de la rentabilidad del sector Logística y sus subsectores en Huesca. El perfil de la rentabilidad del sector agregado y de los dos principales subsectores es análogo al de Aragón, agudizando los dos rasgos principales, con algunas diferencias. Se agudiza la caída en los años de la crisis de la rentabilidad del subsector 49, transporte terrestre, y la diferencia favorable en la mayor parte de los años al sector 52 de almacenamiento y actividades anexas al transporte es mucho mayor (rentabilidades del entorno de hasta el 16%).



La primera diferencia es que este último subsector disminuye su rentabilidad a partir de 2012 en lugar de aumentarla como ocurre en el agregado de Aragón y se sitúa en el mismo nivel que el subsector 49 desde 2014. La segunda es que se alcanzan rentabilidades negativas en el subsector 49 en dos años de la crisis (2008 y 2011) y que a partir de 2014 se alcanza un nivel superior que el agregado de Aragón entre el 6% y el 8%.

La evolución de los otros tres subsectores está en la figura 38b, que también pone de manifiesto la volatilidad propia de su rentabilidad. En este caso se dan valores positivos superiores al 30% y negativos del orden del -15%. También hay claras diferencias entre los tres.

En primer lugar, el subsector 51 de transporte aéreo comienza en torno al 15% hasta 2007 y a partir de entonces comienza a disminuir llegando a situarse desde 2011 en torno al 5%. A pesar del descenso son unos buenos datos, puesto que ese comportamiento en plena crisis solo cabe calificarlo de muy positivo. También se cumple que con el subsector 52 de almacenamiento y actividades anexas al transporte muestra una perspectiva de crecimiento favorable al mostrar estas altas rentabilidades, que no se han visto mermadas ni siquiera en lo más duro de la crisis.



En segundo lugar está el sector 50 de transporte marítimo, que sólo ha tenido rentabilidades negativas un año (2006) y no las ha tenido durante la crisis. Los años de rentabilidad positiva se ha movido principalmente en el 5%, con un año en el 15% (2003) y un fuerte repunte en los años de recuperación en los que alcanza el 35% en el año 2016.

Y, finalmente, el subsector 53 de servicios postales y telecomunicaciones cuyo comportamiento es bien diferente al agregado de Aragón porque muestra pérdidas en cinco años, porque su trayectoria es muy irregular y porque no se caracteriza por altas rentabilidades cuando las alcanza positivas. Ello pone de manifiesto que este sector no está muy arraigado en esta provincia.

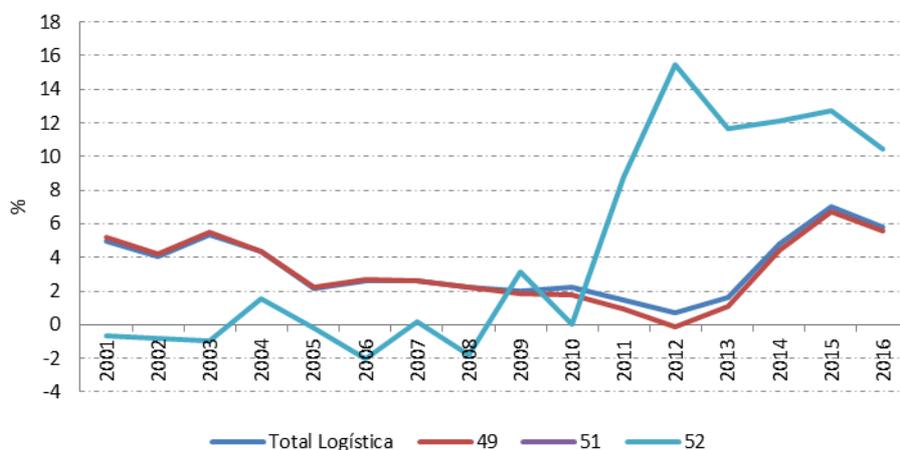
3.4.3. Rentabilidad de las empresas en Teruel

Los gráficos 39a y 39b contienen la evolución de la rentabilidad del sector Logística y sus subsectores en Teruel. El perfil de la rentabilidad del sector agregado y de los dos principales subsectores es muy diferente al de Aragón. En primer lugar, no se cumple que el subsector 52 de almacenamiento y actividades anexas al transporte tiene una rentabilidad siempre claramente mayor que el sector 49 de transporte por carretera.

Es más, contrariamente al agregado, tiene rentabilidades negativas en cinco años previos a la crisis y es entonces, a partir de 2011, cuando se produce la incorporación al rasgo característico del sector agregado porque aumenta su rentabilidad a niveles superiores al 10%. Todo indica que la incorporación de Teruel a lo que parece una tendencia general de un subsector con un brillante futuro se ha producido con cierto retraso a las otras dos provincias.

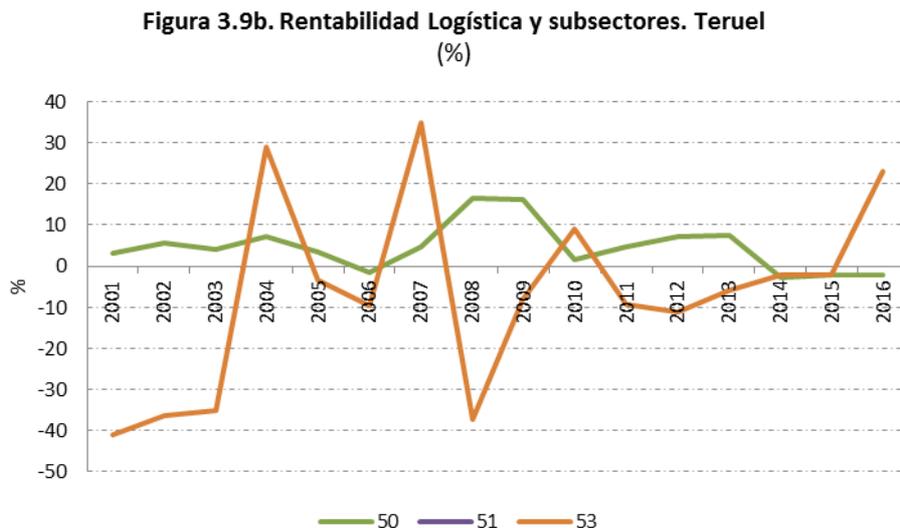
La rentabilidad del subsector 49 de transporte terrestre muestra la misma tendencia decreciente que el agregado de Aragón, si bien desde valores menores, de manera más suave (con menos fluctuaciones), llegando a su mínimo con rentabilidad prácticamente nula y haciéndolo un año después del agregado. Sin embargo, una vez que se produce la recuperación a partir de entonces llega a rentabilidades mayores del orden del 6% frente al 4% del subsector en Aragón.

Figura 3.9a. Rentabilidad Logística y subsectores. Teruel (%)



La evolución de los otros tres subsectores está en la figura 39b, que nuevamente pone de manifiesto la volatilidad propia de su rentabilidad. En este caso se dan también valores positivos superiores al 30% y negativos del orden del -40% y no aparece el subsector 51 de transporte aéreo por no aparecer ninguna empresa turolense en la base de datos SABI.

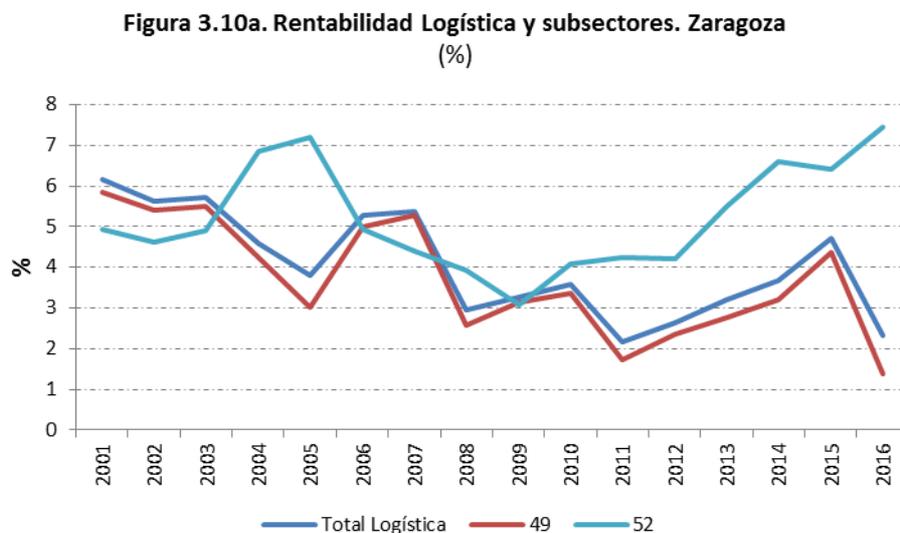
En primer lugar está el sector 50 de transporte marítimo, que sólo ha tenido rentabilidades negativas tres años (2006, 2014, 2015 y 2016). Mientras no ha tenido rentabilidades negativas durante la crisis, sí que las ha presentado en los años de recuperación, aunque son de muy pequeña magnitud. Los años de rentabilidad positiva se ha movido principalmente entre el 5% y el 10%, con la excepción de los años 2008 y 2009 que se ha acercado al 20%.



Y, finalmente, el subsector 53 de servicios postales y telecomunicaciones muestra un comportamiento también muy diferente al agregado de Aragón, porque registra pérdidas en todos los años excepto cuatro, porque su trayectoria es muy irregular y porque su volatilidad es muy alta. También ponen estos rasgos de manifiesto que es un subsector no muy arraigado en Teruel. Sin embargo, es un subsector de futuro.

3.4.4. Rentabilidad de las empresas en Zaragoza

Las figuras 40a y 40b contienen la evolución de la rentabilidad en Logística y sus subsectores en Zaragoza. En la primera de estas figuras se puede ver que la rentabilidad del subsector 49 de transporte terrestre en Zaragoza muestra el mismo perfil que el agregado, así como el del total de la logística de la provincia, si bien en valores ligeramente superiores hasta 2011. En concreto, el mínimo de 2011 es del orden del 2% frente al 1%. A partir de entonces son ligeramente inferiores.



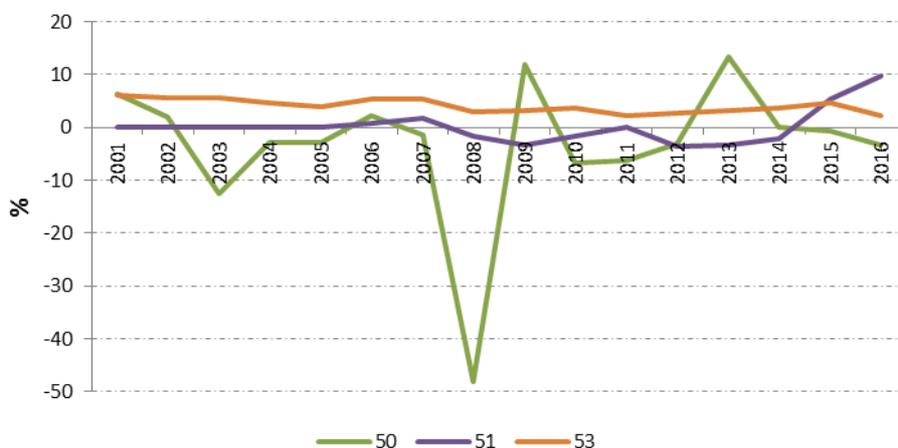
El subsector 52 de almacenamiento y actividades anexas al transporte no muestra siempre, como en el agregado de Aragón, una rentabilidad claramente mayor que el sector 49 de transporte por carretera. Sí que es así en 2004 y 2005, pero desde entonces hasta 2010 se mueve en valores similares. Es posteriormente, a partir de 2011, cuando se abre una brecha favorable a este subsector y la trayectoria es claramente creciente mostrando su brillante posición como sector de futuro.

La evolución de los otros tres subsectores está en la figura 40b, que en Zaragoza sólo muestran volatilidad en la rentabilidad del subsector 50 de transporte marítimo. Sólo tiene valores positivos en cinco de los años considerados y en 2008 alcanza una rentabilidad negativa del -50%. En dos años las rentabilidades son del orden del 10%. Ni siquiera en Zaragoza es una actividad con arraigo.

Sin embargo, el subsector 53 de servicios postales y comunicaciones sí que presenta el rasgo característico de un sector plenamente consolidado y saneado porque la evolución de la rentabilidad a lo largo de todo el periodo de tiempo considerado es muy estable, siempre en valores positivos y con niveles entre el 3% y el 7%, esto es, en torno al 5%.

Finalmente el sector 51 de transporte aéreo muestra una rentabilidad prácticamente nula hasta 2007, entra en valores negativos a partir de entonces y se recupera en los años 2015 y 2016 con un 10% en este último año.

Figura 3.10b. Rentabilidad Logística y subsectores. Zaragoza
(%)

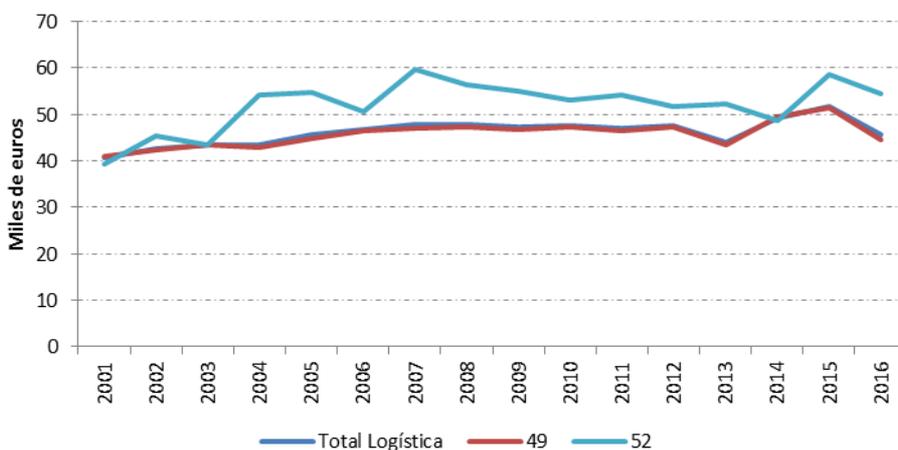


3.5. Productividad de las empresas del sector Logística

3.5.1. Productividad de las empresas en Aragón

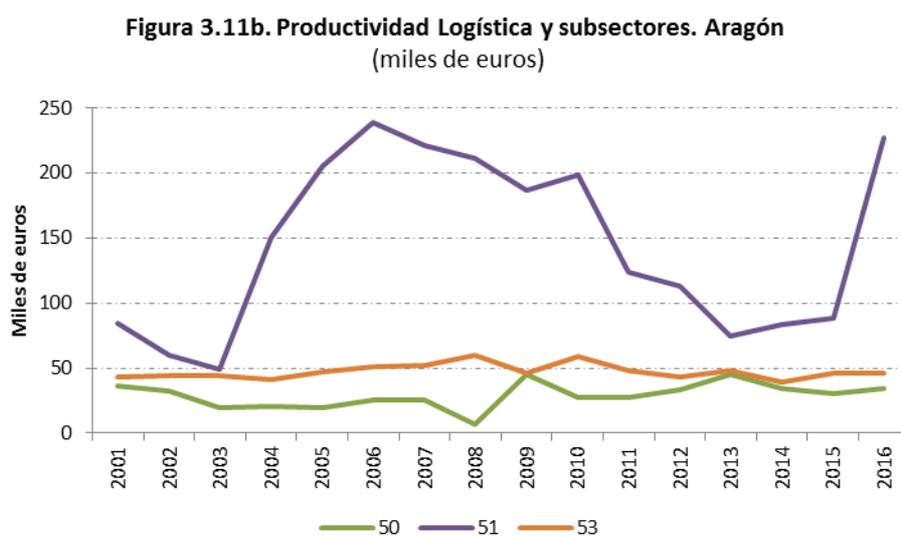
Las figuras 3.11a y 3.11b contienen la evolución de la productividad del sector de la Logística y sus subsectores en Aragón. En la primera se muestra que el subsector 49 coincide con el agregado de la Logística mientras que el subsector 52 tiene un valor que supera ambos en la mayor parte de los periodos. En el primer caso se observa una suave tendencia creciente hasta 2012 desde los 40 mil euros sin llegar a los 50 mil, un descenso en 2013 y una recuperación posterior hasta los 50 mil. El subsector 52 crece irregularmente de manera muy fuerte hasta 2007 en el que logra los 60 mil euros, desciende suavemente después hasta 2014 y a continuación se recupera en el entorno de los 60 mil euros.

Figura 3.11a. Productividad Logística y subsectores. Aragón
(miles de euros)



En la figura 3.11b se muestra la evolución de la productividad de los subsectores 50, 51 y 53. Se puede ver que los datos del subsector 51 de transporte aéreo son muy altos y fluctuantes. Ya hemos visto que es un sector marginal con muy pocos trabajadores, por lo que estamos reflejando situaciones en cierto modo excepcionales. Los valores mas altos que se alcanzan llegan hasta los 250 mil euros y superan a menudo los 100 mil. Los otros dos subsectores presentan valores más normales en torno a los 50 mil euros, que es la referencia que vamos a ver en la mayor parte de los subsectores, con el subsector 53 de servicios postales y comunicaciones fluctuando en torno a dicho valor y el 50 de transporte marítimo cayendo en el periodo previo a la crisis hasta un valor muy bajo del orden de los 10 mil euros para recuperarse después hacia los 50 mil.

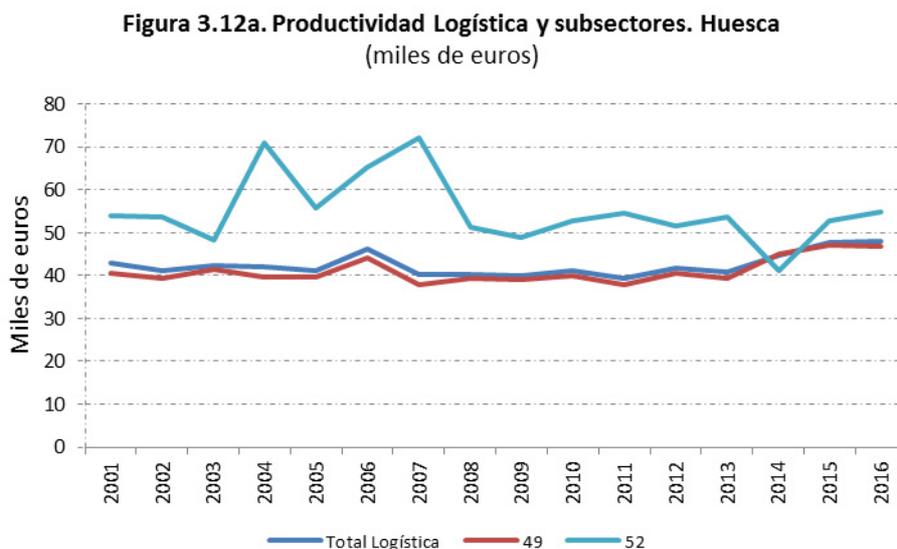
Lo que observamos es que el subsector 53 no tiene tendencia, pero se mueve en valores medios de la economía y los dos subsectores marginales 50 y 51 ofrecen una situación opuesta uno al otro, con anormalmente alta productividad el segundo y anormalmente baja el primero.



3.5.2. Productividad de las empresas en Huesca

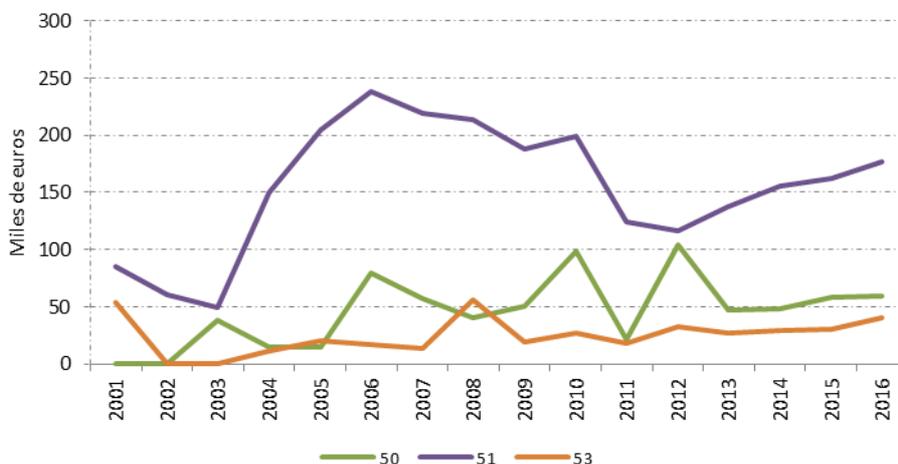
Las figuras 3.12a y 3.12b contienen la evolución de la productividad en Logística y sus subsectores en Huesca. En la primera se muestra que el subsector 49 coincide con el agregado de la Logística, aunque más en los últimos años que en los primeros, mientras que el subsector 52 tiene un valor que supera los dos anteriores en todos los periodos excepto uno del final, con una diferencia que va disminuyendo con el tiempo al converger finalmente los tres en niveles similares. En el primer caso sólo se observa una tendencia creciente en los años de la recuperación tras la crisis (2014-2017) y en el

segundo habría que hablar de decrecimiento hacia los valores del agregado. El subsector 49 se mueve en torno a los 40 mil euros hasta el año 2013 y crece luego casi hasta los 50 mil. El subsector 52 supera hasta 2013 los 50 mil, alcanzando en algunos periodos posteriores valores de 60 mil y 70 mil, para quedarse después en los 50 mil euros.



En la figura 3.12b se muestra la evolución de la productividad de los subsectores 50, 51 y 53. Nuevamente encontramos que en el subsector 51 de transporte aéreo los valores son muy altos y fluctuantes. Salvo en un periodo superan siempre los 50 mil euros, alcanzando también casi los 250 mil en un año y superando en el resto los 100 mil. La diferencia con el subsector agregado de Aragón es que en los cuatro últimos años revela una tendencia sostenida creciente por encima de los 100 mil euros. Los otros dos subsectores presentan valores más discretos. El subsector 50 de transporte marítimo no ofrece datos en el primer año y parte de valores muy bajos que van creciendo tendencialmente de manera irregular hasta alcanzar en 2006 los 50 mil euros y moviéndose en torno a ellos en el resto de los años. El subsector 53 de servicios postales y comunicaciones también experimenta una tendencia creciente pero en valores bajos que sólo en 2017 se acerca a los 50 mil euros.

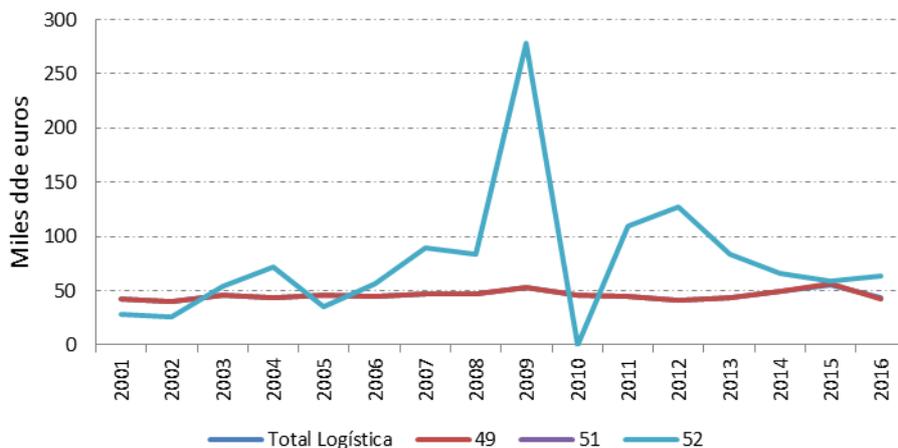
Figura 3.12b. Productividad Logística y subsectores. Huesca
(miles de euros)



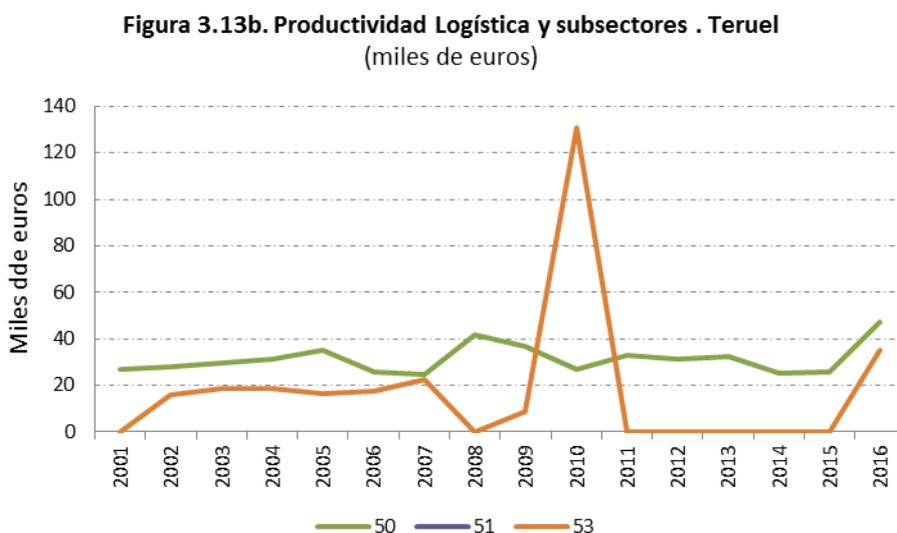
3.5.3. Productividad de las empresas en Teruel

Los gráficos 3.13a y 3.13b contienen la evolución de la productividad en Logística y sus subsectores en Teruel. En la primera se muestra que el subsector 49 coincide con el agregado de la Logística en la provincia (lo que muestra que el resto de subsectores tienen muy poca importancia relativa en la muestra utilizada), mientras que el subsector 52 fluctúa en torno al agregado predominantemente en valores superiores que en algunos años superan los 100 mil euros y en uno de ellos los 250 mil. El subsector 49 y el agregado describen una trayectoria suavemente creciente desde un valor menor de 50 mil euros hasta alcanzar claramente ese nivel.

Figura 3.13a. Productividad Logística y subsectores. Teruel
(miles de euros)



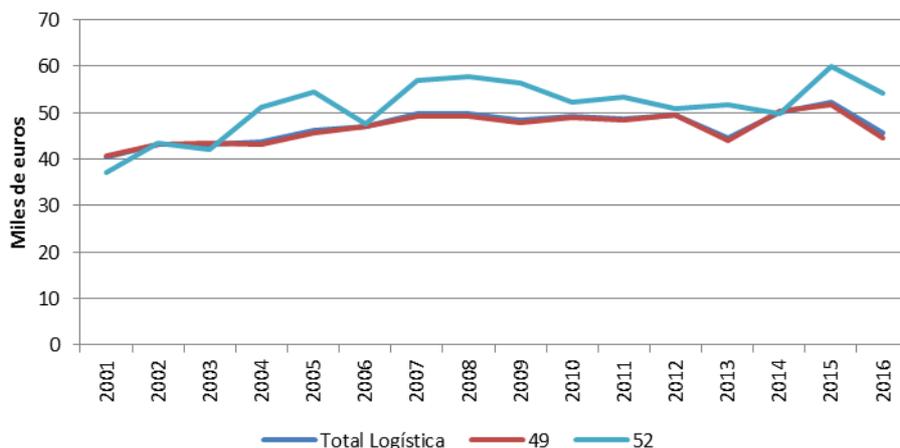
En la figura 3.13b se muestra la evolución de la productividad de los subsectores 50 y 53 porque no existen empresas del subsector 51 en la base de datos SABI. También se puede observar que el subsector 53 de servicios postales y comunicaciones no tiene empleo en siete años. En los años en los que existe empleo la productividad es del orden de los 20 mil euros, un valor ciertamente bajo, con un año superando los 120 mil. El subsector 50 de transporte marítimo se mueve en el intervalo entre los 20 mil y los 40 mil euros con una tendencia creciente que en 2017 supera este último valor.



3.5.4. Productividad de las empresas en Zaragoza

Los gráficos 3.14a y 3.14b contienen la evolución de la productividad en Logística y sus subsectores en Zaragoza. En la primera se muestra que el subsector 49 coincide con el agregado de la Logística mientras que el subsector 52 tiene un valor que supera ambos en la mayor parte de los periodos. En el primer caso se observa una suave tendencia creciente hasta 2012 desde los 40 mil euros hasta llegar a los 50 mil, un descenso en 2013 y una recuperación posterior hasta los 50 mil. El subsector 52 crece irregularmente desde un valor también de 40 mil euros hasta alcanzar en 2017 el nivel de los 60 mil euros.

Figura 3.14a. Productividad Logística y subsectores. Zaragoza
(miles de euros)



En la figura 3.14b se muestra la evolución de la productividad de los subsectores 50, 51 y 53. Se puede ver que el subsector 51 de transporte aéreo sólo tiene empleo en los años 2013, 2014 y 2015 en la base de datos SABI para la provincia de Zaragoza, con una productividad muy baja del orden de los 10 mil euros. De los otros dos subsectores el subsector 53 de servicios postales y comunicaciones fluctúa en torno a 50 mil euros superando entre 2005 y 2011 dicho valor y el subsector 50 de transporte marítimo cae en el periodo previo a la crisis hasta un valor muy bajo del orden de los 10 mil euros para recuperarse después hacia los 50 mil y situándose entre 40 mil y 50 mil en los años posteriores. El subsector 50 no tiene tendencia ya que desciende entre 2001 y 2008 y se recupera a partir de 2009 entre 30 mil y 50 mil euros.

Figura 3.14b. Productividad Logística y subsectores. Zaragoza
(miles de euros)



3.6. Conclusiones sobre la evolución del número de empresas, la rentabilidad y la productividad

Empresas, locales productivos y trabajadores por empresa y local productivo

La evolución del número de empresas del sector Logística en Aragón y España entre los años 2000 y 2017 es prácticamente paralela, con crecimiento inicial hasta el año 2008 y un descenso a partir de 2009 que todavía no ha terminado, aunque en los últimos años, desde 2014, el número de empresas es prácticamente invariable en las dos economías.

En los años de crecimiento existe mayor dinamismo en el número de empresas en Aragón que en España, de la misma forma que se advierte un descenso más moderado tras la crisis. En concreto, el número de empresas aragonesas pasa de poco más de 6.000 a cerca de 7.000 y llega a caer muy ligeramente por debajo de 5.000, un nivel inferior al existente en el año 2000. En el caso de España crece inicialmente desde unas 220.000 empresas hasta cerca de 250.000 para situarse en 2017 por debajo de 200.000.

Por lo que respecta a la proporción de empresas de Aragón en el total de empresas españolas de Logística se puede comprobar que, a pesar de esas diferencias comentadas previamente, la proporción varía poco. Crece en el primer periodo de crecimiento desde un nivel inferior al 3% hasta un valor ligeramente superior a dicho porcentaje en 2005, decrece desde entonces ligeramente por debajo del 3% y se sitúa en el 3% en 2017.

Si se considera el número de locales productivos se comprueba que es superior al de empresas en Aragón, desde 2001 hasta 2010 superan los 7.000, con un máximo en casi 7.500 en 2008. Desde entonces decrecen hasta estabilizarse entre 2014 y 2017 en un valor ligeramente por debajo de 6.500 locales. Esa trayectoria replica el perfil de los locales de Zaragoza que se mueven a un nivel inferior pero paralelamente a los de Aragón. Comienzan por debajo de 5.000, se acercan en el máximo a 6.000 en 2008 y descienden a partir de entonces hasta situarse ligeramente por debajo de 5.000 nuevamente. La diferencia entre los dos es de unos 1.600 locales que la cifra alrededor de la que fluctúa la suma de los locales de Huesca (alrededor de 1.000) y de Teruel (alrededor de 600). Por lo que respecta a la proporción de locales de Aragón respecto a España se puede ver que es menor del 3% y menor que la de empresas y se advierte, al contrario que con éstas, una cierta tendencia creciente puesto que termina en una proporción claramente superior al 3%, situándose en los valores más altos de todo el periodo considerado en los últimos años.

El número de trabajadores por empresa y el de trabajadores por local productivo para Aragón y España siguen trayectorias con un perfil muy similar caracterizado por una disminución inicial desde 4,5 trabajadores por empresa en el caso de Aragón hasta los cuatro y desde un poco más de cuatro trabajadores por local productivo hasta los tres y medio. La crisis supone un incremento en ambos indicadores, esto es, un aumento del tamaño y de la eficiencia productiva hasta valores claramente superiores a 4,5 trabajadores por empresa (pero sin llegar a los cinco) y 4,2 trabajadores por local productivo.

En los cuatro últimos años hay un comportamiento totalmente estable en el caso de los locales productivos pero ligeramente creciente en el indicador de trabajadores por empresa. Aunque el cambio es muy suave, resulta esperanzador este movimiento en la dirección correcta de aumento en el tamaño y, consecuentemente, en la eficiencia económica.

En el caso de España se repite el perfil de descenso inicial y aumento posterior con cierta estabilización en los últimos cuatro años, pero con ciertas diferencias. La primera es que en ambos casos, por empresa y por local productivo, el nivel en el que se mueven es superior en España que en Aragón. España se mueve en los cinco trabajadores por empresa mientras que en Aragón está en los 4,7. Por local productivo la diferencia en los últimos cuatro años todavía es mayor puesto que España está en los 4,7 y Aragón está en los 4,2. La segunda diferencia es que se observa en los cuatro últimos años en Aragón un leve crecimiento en los indicadores que no se observa en España.

Rentabilidad de las empresas del sector Logística

La rentabilidad media del sector logística se comporta de manera muy similar a la del subsector 49 de transporte terrestre, si bien está claramente por encima de ella debido a que el sector 52 de almacenamiento y actividades anexas al transporte presenta una rentabilidad bastante superior en la mayor parte del periodo de tiempo considerado (2001-2016). Entre los años 2001 y 2003 las rentabilidades de estos dos subsectores se encontraban en valores muy parecidos, pero a partir de 2004 sus trayectorias se separan claramente. Mientras el subsector 49 muestra una tendencia descendente desde niveles superiores al 5% hasta llegar en 2010 a su nivel más bajo, ligeramente por encima del 1% en el peor año, el peor resultado del subsector 52 está ligeramente por debajo del 5%.

Una vez alcanzado el peor valor, ambos subsectores recuperan su nivel de rentabilidad, pero con mucha más claridad y decisión el 52, que desde 2011 no ha dejado de mejorarlo, estando en 2016 nuevamente cercano al 8% como en el mejor momento antes de la crisis.

El subsector 49, el más importante de la logística en Aragón, se queda en el año 2015 entre el 4% y el 5% y en 2016 vuelve a caer al 2%. Todo indica que la situación del otro sector es más favorable y sus perspectivas son mejores. Es un sector menos maduro y está llevando a cabo un desarrollo que está muy en línea con los tiempos de venta online, de extensión del concepto de cadena de suministro y de externalización de actividades de almacenamiento.

En todo caso, es de destacar que la Logística ha sido un sector que no ha presentado rentabilidades negativas con la crisis, lo que le señala como un sector que cumple una función de enorme valor y protagonismo en la economía aragonesa. Comparado con la media de la rentabilidad de las empresas en Aragón, que era muy negativa entre 2010 y 2013 y menor que logística con posterioridad, es claro que su situación y sus perspectivas son muy favorables.

Productividad de las empresas del sector Logística

También en la productividad se cumple que la evolución del subsector 49 casi coincide con el agregado de la Logística en Aragón, mientras que el subsector 52 tiene un valor que supera ambos en la mayor parte de periodos. En el primer caso se observa una suave tendencia creciente hasta 2012 desde los 40 mil euros (sin llegar a los 50 mil), un descenso en 2013 y una recuperación posterior hasta los 50 mil. El subsector 52 crece irregularmente hasta 2007 de manera muy fuerte hasta los 60 mil euros para descender suavemente hasta 2014 tras lo que se recupera hacia nuevamente los 60 mil euros.

La productividad de los subsectores 50, 51 y 53 es mucho más irregular. Los datos del subsector 51 de transporte aéreo son muy altos y fluctuantes. Es un sector marginal con muy pocos trabajadores, por lo que refleja situaciones en cierto modo excepcionales. Los valores más altos alcanzan los 250 mil euros y superan los 100 mil. Los otros dos subsectores presentan valores más normales en torno a los 50 mil euros, que es la referencia que se repite en la mayor parte de los subsectores y provincias, con el subsector 53 de servicios postales y comunicaciones fluctuando en torno a dicho valor y el 50 de transporte marítimo cayendo en el periodo previo a la crisis hasta un valor muy bajo del orden de los 10 mil euros y recuperándose después hacia los 50 mil. Lo que observamos es que el subsector 53 no tiene tendencia pero se mueve en valores medios de la economía y los dos subsectores marginales 50 y 51 ofrecen una situación opuesta entre ellos, con anormalmente alta productividad el segundo y anormalmente baja el primero.

CAPÍTULO 4

ESTIMACIÓN DEL VAB DEL SECTOR LOGÍSTICA Y SUS SUBSECTORES EN ARAGÓN, EFECTOS ARRASTRE E IMPULSO Y EVIDENCIA DE SU ACTIVIDAD INTERNACIONAL

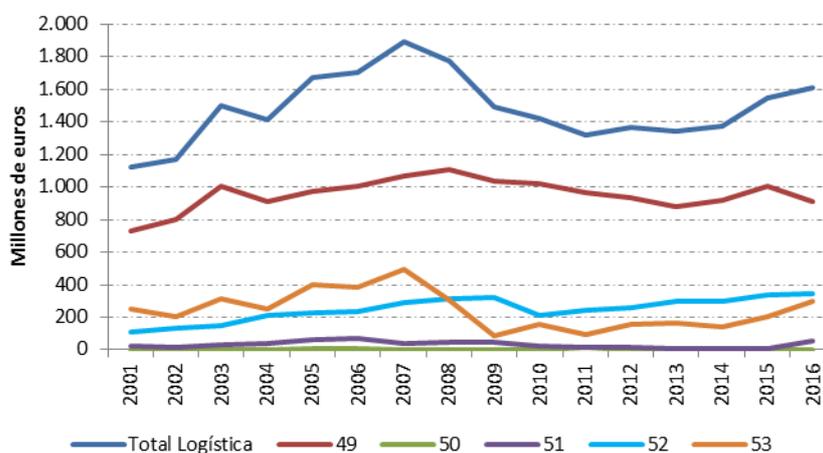
4.1. Estimación del VAB del sector Logística en Aragón

Una vez que se dispone de los datos de productividad del trabajo del sector logística y de su empleo medio en los distintos años del periodo que se está considerando, estamos en condiciones de calcular el valor añadido y de valorar la importancia económica del sector en el PIB de la economía aragonesa.

4.1.1. Valor Añadido Bruto del sector Logística y sus subsectores en Aragón

La figura 4.1 presenta la evolución del VAB estimado de la forma indicada entre 2001 y 2016 para el sector Logística y sus subsectores en Aragón. Se puede observar que la trayectoria que describe el VAB del sector Logística en Aragón crece de forma muy destacada en los siete primeros años (hasta 1.891,87 millones de euros), decrece de manera importante hasta 2011 (1.322,52 millones de euros) y se recupera a partir de entonces, lentamente primero y con mayor intensidad en los años 2015 y 2016 (1.550 y 1.611,93 millones de euros, respectivamente).

Figura 4.1. VAB sector Logística y subsectores. Aragón
(millones de euros)



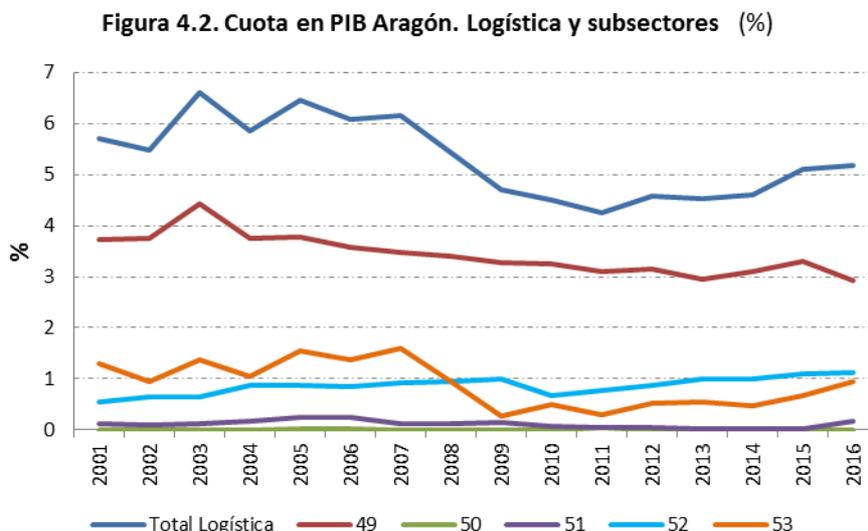
Entre los subsectores el que muestra el mayor dinamismo en la primera etapa de crecimiento es el 53 de servicios postales y comunicaciones, de la misma forma que también es el que mayor ajuste experimenta con la crisis. El subsector más importante con diferencia es el 49 de transporte terrestre, que muestra un perfil más suave que el agregado de Logística, tanto en la fase de crecimiento, como en la de ajuste durante la crisis, como en la de recuperación posterior a la misma. El subsector 52 de almacenamiento y actividades anexas al transporte es el que revela tanto una evolución creciente más sostenida como un ajuste más leve con motivo de la crisis. Es el subsector con más futuro de los cinco que componen la Logística en Aragón. Los subsectores 50 y 51 de transporte marítimo y aéreo respectivamente son marginales.

Hay que añadir sobre estos datos estimados del VAB tres comentarios adicionales. El primero es que, de los tres subsectores que tienen una importancia significativa, sólo un subsector logra un VAB a precios corrientes en 2017 superior al máximo del periodo anterior a la crisis. Se trata del sector 52 de almacenamiento y servicios anexas al transporte, que hemos dicho que es claramente un sector de futuro, tanto por su comportamiento en el empleo como en rentabilidad y productividad.

El segundo comentario se refiere a que en los tres años de recuperación la tasa de crecimiento del VAB del sector Logística (a precios corrientes, no se olvide) es claramente superior al total de Aragón: 2,54% frente a 0,42% en 2014, 12,61% frente a 1,64% en 2015 y 4% frente a 2,78 en 2016.

Y el tercer comentario se refiere a la importancia relativa de cada uno de los subsectores en el VAB total de Logística. Como lo que tiene interés son los años recientes, en promedio se puede decir que el de mayor importancia es el subsector 49 de transporte terrestre con el 56% del VAB, seguido del subsector 52 con el 22%, del subsector 53 de servicios postales y comunicaciones con el 18,5% y por los subsectores 50 y 51 de transporte marítimo y aéreo con el 3,5%.

Si de lo que se trata es de conocer la aportación al VAB total de Aragón tanto del sector Logística como de sus subsectores, la figura 4.2 describe la evolución en los años considerados. Lo primero que se puede ver es que el sector Logística significaba hasta 2007 en torno al 6%, con la crisis ha caído notablemente hasta poco más del 4% y en los años 2016 y 2017 está ya por encima del 5% pero sin llegar al 5,5%.



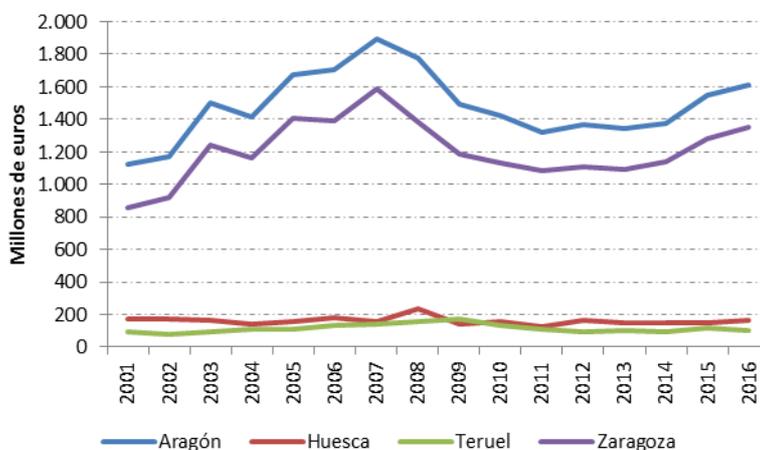
El comportamiento para los subsectores es muy variado. Los subsectores 50 y 51 aportan una proporción ínfima que no merece comentario. El que más aporta es el subsector 49 pero desciende desde el 4% hasta el 3%. El subsector 53 se acercó al 2% en la etapa previa a la crisis, pero ahora escasamente roza el 1% aunque está creciendo de manera intensa. Y el subsector 52 de almacenamiento y servicios anexos al transporte es el que presenta un comportamiento más brillante en su aportación al VAB aragonés. Empieza en el año 2001 con una cuota ligeramente superior al 0,5% y prácticamente dobla esta participación al situarse por encima del 1% (1,12%) y creciendo de manera sostenida.

Todo indica que entre el 49 y el 52 está habiendo un intercambio de papeles además de los elementos diferenciales propios de cada uno de los subsectores.

4.1.2. Valor Añadido Bruto del sector Logística en Aragón y sus provincias

Cuando se pasa a considerar lo ocurrido en las provincias se comprueba en la figura 4.3 que la trayectoria del PIB de Aragón es muy parecida a la de Zaragoza y que ambas están muy próximas, lo que indica que la mayor parte del producto del sector logístico se genera en Zaragoza. Hay cinco periodos en los que el VAB logístico de Zaragoza supera los 1.300 millones de euros frente a los 1.800 como máximo del total de Aragón. En consecuencia, Huesca y Teruel se quedan a magnitudes que son mucho menores, en el entorno de los 200.000 euros en ambos casos.

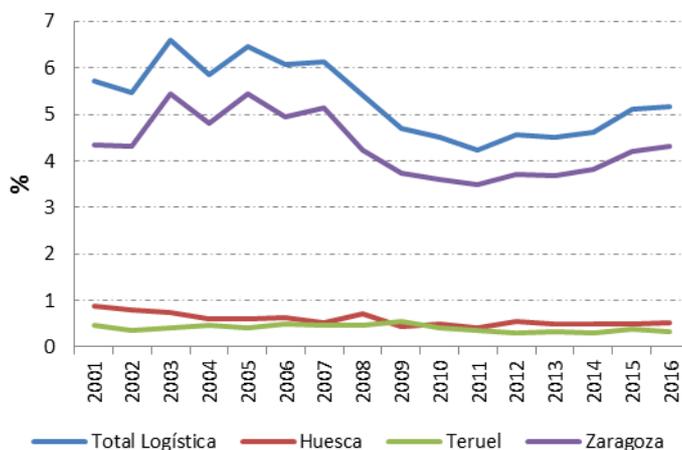
Figura 4.3. VAB sector Logística. Aragón y provincias
(millones de euros)



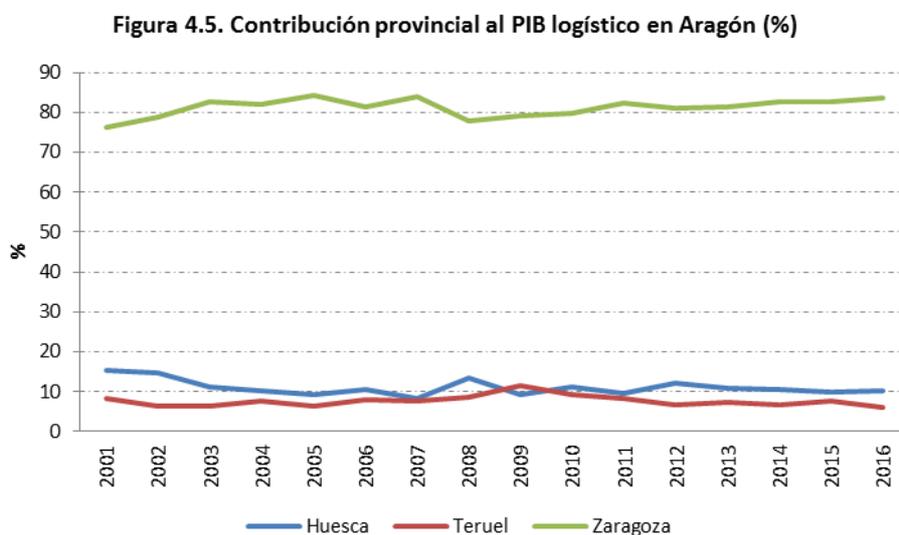
Finalmente, tiene interés también considerar la contribución de la actividad logística de cada provincia al PIB de Aragón. Como se puede ver en la figura 4.4, desde 2003 hasta el comienzo de la crisis el total del sector Logística contribuyó por encima del 6% del PIB de Aragón, llegando a su máximo en 2003 al superar el 6,6%. A partir de 2008 cae por debajo del 5% y en el año 2011 alcanza su menor contribución próxima al 4%. A partir de entonces se recupera, superando el 5% en 2016 y 2017.

Por lo que respecta a la contribución de las provincias, Zaragoza superó el 5% del PIB de Aragón entre 2003 y 2007, pero a partir de allí decreció hasta el 3,5% en 2011, recuperándose desde entonces para superar el 4%. Huesca y Teruel están en torno al 0,5% las dos provincias, ligeramente por encima Huesca.

Figura 4.4. Cuota Logística en PIB Aragón. Aragón y provincias (%)



Ello indica que es interesante poder disponer del valor de la contribución provincial al PIB del sector Logística en Aragón, así como de su evolución, tendencias observadas y perspectivas. La figura 4.5 contiene esa información, en la que se puede observar que se cuantifica claramente el hecho el sector de la Logística en Aragón es un sector muy concentrado en Zaragoza. Desde 2004 hasta 2009 se mantuvo una distribución de la actividad logística estable, en la que en promedio Zaragoza representaba en torno al 80% y Huesca y Teruel un 10% cada una. Entre 2009 y 2013 Zaragoza se mantuvo, mientras que Huesca la aumentaba y Teruel la disminuía. En el periodo 2014-2016 la tendencia es a que Huesca estén en el 10%, Teruel alrededor del 8% bajando y Zaragoza alrededor del 82% subiendo.



4.2. Estimación de efectos arrastre e impulso del sector Logística en Aragón

Desde la elaboración de la primera tabla input-output por Leontief en 1936 se elaboran tablas de forma periódica en muchos países y regiones. El análisis input-output es un elemento bien consolidado del conjunto de métodos utilizados en economía aplicada. En concreto, representa uno de los instrumentos fundamentales para el reconocimiento cuantitativo de la estructura y el funcionamiento de la economía sectorial y la interacción entre sectores económicos, lo que permite también diagnosticar muchos aspectos de la estructura microeconómica que ayudan a entender el papel que los distintos sectores juegan en la economía agregada.

Una de sus principales aplicaciones ha sido el estudio de la estructura productiva en general, siendo los aspectos más tratados los que tienen como propósito la

identificación de sectores clave de una economía. Se trata de conocer qué actividades productivas generan mayores efectos en el resto del sistema económico, lo que permite focalizar los impulsos que se deben dar con el fin de generar mayores tasas de crecimiento.

Es por ello que diversos autores han propuesto en este entorno metodológico diferentes medidas para evaluar la capacidad de los sectores económicos para impulsar otras actividades o recibir impulsos de otros sectores.

El enfoque clásico en esta línea es la cuantificación de las relaciones hacia atrás (backward linkages) y las relaciones hacia adelante (forward linkages). Se trata de medidas que analizan la estructura económica de una economía y tratan de identificar los sectores que generan efectos en el resto del sistema que son superiores a la media. Los sectores más importantes son los sectores denominados “clave”, porque generan impactos superiores a la media tanto para atrás como para adelante.

En concreto, la suma total de cada columna de la Matriz de Multiplicadores (inversa de Leontief) indica el efecto total de una unidad de valor de demanda final en un sector (al que se refiere la columna) sobre el resto de sectores económicos. A este efecto se le denomina efecto arrastre, de manera que un valor muy alto significa que tiene una gran influencia de arrastre sobre el resto de la economía. Es el efecto hacia atrás.

Alternativamente, la suma total de una fila de la inversa de Leontief refleja el impacto que una unidad adicional de demanda final en todos y cada uno de los sectores de la economía produce sobre el sector al que se refiere la fila. A este impacto se le denomina efecto impulso. Es el efecto hacia adelante y un valor alto indica que es un sector muy necesario para la actividad del resto de sectores.

El interés por conocer estos efectos radica en que los efectos arrastre permiten conocer qué sectores tienen una gran capacidad de generar actividad, demanda o renta en el resto de la economía por cada unidad de su demanda final y los efectos impulso informan de los sectores que representan un apoyo o impulso mayor para los demás sectores de la economía, es decir, los sectores que desempeñan un papel destacado por su capacidad de suministradores de inputs o recursos para todos los demás y que éstos demandan intensamente porque son necesarios para su crecimiento.

Con el coeficiente de arrastre descrito se pueden analizar los sectores que son dinamizadores de una economía en cuanto a su capacidad para generar actividad en el resto de sectores por cada unidad de demanda. Sin embargo, un sector también puede ser dinamizador de una economía por su elevada cantidad de producción, lo que no queda recogido en los coeficientes unitarios de arrastre. Para integrar ambos aspectos, tanto su capacidad para generar producción como el volumen de su demanda final, se

definen los efectos globales de arrastre, que son la suma total de las columnas correspondientes a la matriz obtenida al multiplicar la Matriz de Multiplicadores por una matriz de demanda final diagonalizada. Como en nuestro caso no disponemos del vector de demanda final para todos los años analizados, no vamos a entrar en esta cuantificación de los efectos globales, aunque sí de los unitarios.

En el caso del sector de la Logística en Aragón nos interesa saber si se puede calificar como un sector de arrastre, un sector de impulso o un sector clave. En el cuadro 4.1 se puede ver lo que tiene que cumplir para ser de un tipo u otro.

Cuadro 4.1. Clasificación de las ramas productivas

	Efecto hacia adelante mayor que la media	Efecto hacia adelante menor que la media
Efecto hacia atrás mayor que la media	Sector Clave	Sector de arrastre
Efecto hacia atrás menor que la media	Sector de impulso	Sector independiente

Será sector clave si tanto la suma de la fila como de la columna de la matriz de multiplicadores o inversa de Leontief es mayor que la media de todas las sumas de las filas o las columnas respectivamente. Si sólo es mayor que la media de las filas será sector de impulso, si lo es sólo de la media de las columnas será sector de arrastre y si no es mayor que ninguna de las dos medias será un sector independiente o sin efectos notables sobre el resto de la economía.

Si queremos identificar en cuál de estos tipos de sector podemos clasificar al sector de la Logística en la economía aragonesa, lo primero que necesitamos es disponer de unas tablas input output. La última actualización de la que se dispone públicamente es la que se realizó para el CESA en 2009 con los datos de 2005⁵. En principio podría valer pero se puede indicar que ha pasado demasiado tiempo como para que la haya cambiado significativamente la estructura productiva, máxime con la crisis.

Por fortuna se dispone de resultados más recientes aunque de circulación restringida, provenientes de un Trabajo Fin de Máster⁶ presentado en el Máster de Economía de la Universidad de Zaragoza en el curso 2012-2013, que actualiza las

⁵ Luis Pérez y F. Javier Parra. *Estructura productiva y actualización del Marco Input-Output de Aragón 2005*. Consejo Económico y Social de Aragón 1ª ed. Zaragoza, 2009. Con apéndices en formato Excel.

⁶ Raquel Langarita. *Actualización de la tabla input-output de Aragón: 2008, 2009 y 2010*. Trabajo Fin de Máster. Máster en Investigación en Economía 2012-2013. Universidad de Zaragoza. Accesible en zagan.unizar.es.

tablas IO de Aragón para los años 2008, 2009 y 2010. Aunque con las reservas de que no es un trabajo de envergadura, se puede confiar en que es un trabajo riguroso y fiable y por ello vamos a aplicar los cálculos a las cuatro tablas IO para ver si la conclusión para el sector de la Logística en Aragón es la misma o si tiene una tendencia en algún sentido.

El cuadro 4.2 contiene para los cinco subsectores del sector Logística que consideran las cuatro tablas IO de Aragón mencionadas las medidas de los efectos arrastre e impulso. Como vemos, si se hace la suma de todos estos valores en ambos casos nos da un valor muy alto que es el que aparece en la fila Suma del citado cuadro. Obviamente, no podemos entender que esa suma se pueda interpretar metodológicamente como efecto arrastre o impulso.

Lo que tenemos que hacer es construir lo que sería una unidad de demanda de Logística a partir de estos subsectores, para lo que hemos de identificar la proporción que de cada uno de ellos que contiene una unidad representativa de demanda de dicho sector. Si nos fijamos en los últimos años podemos ver que considerando el VAB el transporte por ferrocarril representa el 6,5%, el resto del transporte terrestre el 49,5%, el servicio aéreo y marítimo el 3,5%, otros servicios relacionados con el transporte 22% y servicios postales y telecomunicaciones 18,5%. Aplicando estas proporciones de lo que sería una unidad de VAB del sector logística a los correspondientes vectores de demanda final resultan los valores de la última fila del cuadro, que son los que nos permiten concluir el tipo de sector del que se trata.

Cuadro 4.2. Suma de los coeficientes de la matriz de multiplicadores de las tablas IO

	Tablas IO 2005		Tablas IO 2008		Tablas IO 2009		Tablas IO 2010	
	Arrastre	Impulso	Arrastre	Impulso	Arrastre	Impulso	Arrastre	Impulso
44 Servicios de transporte por ferrocarril	1,87	1,40	1,69	1,30	1,62	1,26	1,65	1,24
45 Servicios de transporte por carretera	2,08	4,77	1,77	3,25	1,69	2,92	1,70	2,88
46 Servicios de transporte aéreo y marítimo	2,20	1,51	1,91	1,38	1,85	1,29	1,88	1,28
47 Otros servicios relacionados con el transporte	2,58	2,21	1,77	1,72	1,63	1,67	1,64	1,72
48 Servicios postales y telecomunicaciones	2,05	1,98	1,86	2,78	1,59	2,59	1,82	3,10
Suma	10,77	11,87	8,99	10,43	8,38	9,72	8,69	10,22
Unidad VAB Logística	2,18	3,36	1,78	2,64	1,66	2,42	1,71	2,50

El cuadro 4.3 contiene las medias de las sumas de las columnas (arrastre) y las filas (impulso) en las cuatro tablas input-output. Si comparamos los valores obtenidos en

cada una de las tablas input-output con estas medias podemos concluir que en ninguna de las cuatro es mayor que la media de la suma de las columnas (arrastre) pero en todas es claramente mayor que la media de la suma de las filas (impulso). En consecuencia podemos calificar al sector de la Logística en Aragón como un sector de impulso o de relevancia hacia adelante.

Cuadro 4.3. Medias de las sumas de filas y columnas de la matriz de Leontief

	Media 2005	Media 2008	Media 2009	Media 2010
Arrastre	2,214	1,995	1,886	1,882
Impulso	2,214	1,995	1,886	1,882

Lo que esto significa es que el sector Logística en Aragón es importante por lo que el resto de sectores lo necesitan para su actividad y no tanto por lo que dicho sector necesita a los demás sectores. Es una conclusión en la que coinciden todas las actualizaciones de las tablas input output y que realmente coincide con lo que en principio indicaría la intuición.

4.3. Evidencia sobre la actividad internacional del sector Logística y sus subsectores en Aragón

El estudio de la actividad internacional del sector de la Logística en Aragón presenta una gran dificultad por la prácticamente inexistente información estadística para afrontar un análisis que permita concluir con resultados precisos.

Sin embargo, es necesario hacer un esfuerzo que permita elaborar un escenario que permita esbozar, aunque sea poco preciso, un escenario sobre el que se pueda ir verificando si se va progresando o no en su integración internacional, porque es un campo vital para su éxito y, en definitiva, una fuente de crecimiento ilimitado para el tamaño de Aragón si se tiene éxito en ese campo. Por lo tanto, se va a hacer ese esfuerzo por elaborar un escenario en el que queden delimitados los límites del intervalo en el que sin duda se mueve la actividad internacional de las empresas aragonesas de logística.

4.3.1. Las evidencias que proporciona el ICEX

Como una de las clasificaciones que ofrece el ICEX para distribuir el comercio exterior es la CNAE, la primera intención es buscar el comercio de los epígrafes correspondientes al sector logística. Sin embargo, a pesar de que hay algunos de los

epígrafes correspondientes a actividades de servicios, no aparece ninguna de las propias de la actividad logística. Por lo tanto, no es posible disponer de datos sobre intercambios internacionales en las actividades económicas que nos interesan.

Por otra parte, por más que ese sería un dato sin duda interesante, no agota lo que podemos entender como actividad internacional logística. La razón es que no sólo se refiere a compras o ventas a empresas o individuos residentes en el extranjero, sino que también tiene interés conocer la contribución que con sus servicios realiza el sector logística a la actividad internacional de otras empresas, esto es, la logística es un canal por el que circulan las transacciones internacionales de una forma u otra. Es quizás esta la dimensión más importante de esa actividad internacional. Sin embargo, encontrar evidencias sobre todo esto es difícil y eso es lo que vamos a intentar en lo que sigue.

Lo primero que se hace a continuación es encontrar en los datos del ICEX los flujos internacionales de comercio aragonés que se realizan por los distintos tipos de transporte. En concreto, se considera el comercio marítimo, el aéreo, el ferrocarril, por carretera y el postal. El cuadro 4.4 muestra, para el periodo 2005-2017 que es para cuando está disponible esta información, el total de exportaciones e importaciones en las dos primeras columnas, la suma de estos dos flujos en los cinco tipos de transporte citados, la diferencia entre cada par de estas columnas en la quinta y la sexta y en las dos últimas el porcentaje de comercio que no se realiza por estos cinco tipos de transporte. Es en estas dos últimas donde se ve que es muy poca la proporción de comercio que no se realiza por los medios considerados que son propios de actividad logística.

Cuadro 4.4. Exportaciones e importaciones de Aragón y divergencia con las realizadas por los cinco principales medios de transporte

Año			Σ	Σ	Δ	Δ	%	%
	Exportación	Importación	Exportación	Importación	Exportación	Importación	Exportación	Importación
2005	7.118.301,63	7.093.194,12	6.931.584,7	6.807.169,7	186.716,89	286.024,40	2,62	4,03
2006	7.423.990,34	8.213.662,98	7.187.741,7	7.854.763,9	236.248,65	358.899,03	3,18	4,37
2007	8.753.463,36	9.047.685,05	8.532.368,2	8.685.204,1	221.095,19	362.480,94	2,53	4,01
2008	8.482.588,51	8.054.050,11	8.449.752,1	8.006.851,5	32.836,46	47.198,64	0,39	0,59
2009	7.100.359,34	6.136.124,90	7.092.578,1	6.102.555,3	7.781,27	33.569,58	0,11	0,55
2010	8.434.828,11	7.089.854,92	8.420.378,0	7.058.139,9	14.450,07	31.715,03	0,17	0,45
2011	9.208.693,47	7.988.288,93	9.193.698,1	7.949.195,1	14.995,36	39.093,83	0,16	0,49
2012	8.791.926,12	6.824.025,81	8.750.577,8	6.795.336,1	41.348,35	28.689,70	0,47	0,42
2013	8.866.919,87	6.965.695,10	8.852.371,4	6.942.666,5	14.548,43	23.028,64	0,16	0,33
2014	9.382.350,24	8.552.928,58	9.357.950,6	8.524.432,6	24.399,68	28.496,03	0,26	0,33
2015	10.571.049,75	10.270.747,98	10.431.297,1	10.104.347,9	139.752,62	166.400,09	1,32	1,62
2016	10.895.092,26	10.407.366,23	10.876.242,5	10.264.541,4	18.849,74	142.824,80	0,17	1,37
2017	12.019.842,14	10.874.787,66	11.973.663,1	10.695.923,0	46.179,07	178.864,62	0,38	1,64

Fuente: ICEX

Una vez que disponemos de esta información lo que hacemos es analizar por separado en exportaciones e importaciones las cantidades que se intercambian en cada uno de los tipos de transporte.

Cuadro 4.5. Exportaciones aragonesas según medio de transporte

Año	Σ Exportación	Marítimo	Aéreo	Ferrocarril	Carretera	Postal
2005	6.931.584,73	814.952,52	154.109,73	2.683.132,73	3.278.602,22	787,53
2006	7.187.741,69	829.966,65	183.768,95	2.687.853,87	3.485.314,39	837,82
2007	8.532.368,17	1.111.392,50	284.307,07	2.952.597,37	4.183.051,49	1.019,75
2008	8.449.752,05	1.279.670,16	350.089,47	2.516.084,44	4.303.154,23	753,74
2009	7.092.578,07	800.778,40	289.338,70	1.639.222,50	4.361.829,75	1.408,73
2010	8.420.378,04	1.139.709,68	438.630,37	1.613.356,11	5.227.948,67	733,21
2011	9.193.698,11	1.442.652,55	578.888,78	1.464.834,01	5.705.538,56	1.784,20
2012	8.750.577,77	1.448.672,66	691.635,93	1.352.643,44	5.257.008,82	616,93
2013	8.852.371,45	1.488.882,59	732.889,71	1.310.057,28	5.320.052,15	489,71
2014	9.357.950,55	1.461.367,49	870.651,86	1.362.404,16	5.663.009,87	517,18
2015	10.431.297,13	1.719.158,17	976.643,47	1.442.186,69	6.292.900,76	408,04
2016	10.876.242,51	1.798.860,90	1.088.941,26	718.466,60	7.269.138,23	835,53
2017	11.973.663,08	1.889.089,83	1.197.237,88	1.536.875,35	7.343.577,44	6.882,58

Fuente: ICEX

En el cuadro 4.5 Se relejan los intercambios de cada tipo en el caso de las exportaciones. Se ve claramente que es por carretera donde se realizan la mayor parte de las exportaciones y por el medio postal la menor. En los últimos años sigue después el medio marítimo, seguido del ferrocarril y del aéreo que se ve que está creciendo.

Sin embargo, se puede ver mucho mejor el significado de esta información si expresamos porcentualmente estos flujos, porque además de comparar unos con otros, se puede reflejar también la evolución de cada una en relación al flujo total. El cuadro 4.6 contiene estas proporciones. Se puede ver que al principio la mayor proporción es por carretera, seguido del ferrocarril, del marítimo, del aéreo y del postal, con gran diferencia entre carretera y ferrocarril respecto al resto. Al final, el orden es carretera, marítimo, ferrocarril y aéreo, estando estos dos últimos muy parejos en el último año.

Cuadro 4.6. Proporción de las exportaciones aragonesas por medio de transporte

Año	Σ Exportación	Marítimo	Aéreo	Ferrocarril	Carretera	Postal
2005	100,00	11,76	2,22	38,71	47,30	0,01
2006	100,00	11,55	2,56	37,39	48,49	0,01
2007	100,00	13,03	3,33	34,60	49,03	0,01
2008	100,00	15,14	4,14	29,78	50,93	0,01
2009	100,00	11,29	4,08	23,11	61,50	0,02
2010	100,00	13,54	5,21	19,16	62,09	0,01
2011	100,00	15,69	6,30	15,93	62,06	0,02
2012	100,00	16,56	7,90	15,46	60,08	0,01
2013	100,00	16,82	8,28	14,80	60,10	0,01
2014	100,00	15,62	9,30	14,56	60,52	0,01
2015	100,00	16,48	9,36	13,83	60,33	0,00
2016	100,00	16,54	10,01	6,61	66,84	0,01
2017	100,00	15,78	10,00	12,84	61,33	0,06

Fuente: ICEX

Lo que esta dinámica pone de manifiesto es que, en primer lugar, el transporte por carretera lejos de disminuir su importancia la aumenta claramente. En segundo lugar, que, al contrario de lo que a menudo se indica, el ferrocarril pierde terreno de forma importante en lugar de ganarlo. En tercer lugar, que el transporte que porcentualmente más ha crecido es el aéreo. Y en cuarto lugar, que el comercio postal no despega.

A continuación podemos ver lo que ocurre con las importaciones, donde hay una clara diferencia con lo indicado en el caso de las exportaciones. Se trata del segundo lugar que ocupa desde el principio el comercio marítimo y la posición alterna que ocupan el aéreo y el ferrocarril para el tercer y cuarto puesto. El predominio de la carretera y la poca importancia del postal se repiten como en exportaciones.

Cuadro 4.7. Importaciones aragonesas según medio de transporte

Año	Σ Importación	Marítimo	Aéreo	Ferrocarril	Carretera	Postal
2005	6.807.169,72	1.382.855,84	166.614,01	138.029,91	5.112.589,58	7.080,38
2006	7.854.763,95	1.328.591,68	211.742,09	77.140,24	6.232.920,05	4.369,88
2007	8.685.204,11	1.474.781,16	233.328,59	364.481,64	6.606.887,56	5.725,15
2008	8.006.851,47	1.459.060,44	207.260,61	117.545,74	6.219.278,23	3.706,45
2009	6.102.555,32	871.729,77	179.456,80	274.227,68	4.772.927,41	4.213,67
2010	7.058.139,89	1.062.431,53	249.814,12	156.333,12	5.582.691,08	6.870,03
2011	7.949.195,10	1.484.812,15	223.303,37	235.902,83	6.002.052,42	3.124,33
2012	6.795.336,11	1.718.595,03	255.653,70	107.818,44	4.709.448,01	3.820,93
2013	6.942.666,46	1.678.562,69	305.964,69	43.568,28	4.911.470,59	3.100,21
2014	8.524.432,55	2.289.046,42	401.153,14	31.391,25	5.653.066,32	149.775,42
2015	10.104.347,89	2.782.836,52	444.102,49	59.019,50	6.815.516,72	2.872,67
2016	10.264.541,43	2.589.858,98	494.182,04	52.334,27	7.124.263,93	3.902,21
2017	10.695.923,05	2.722.093,70	595.389,74	109.822,79	7.263.119,58	5.497,24

Fuente: ICEX

Al pasar a las cuotas porcentuales de importaciones de los distintos tipos de transporte se puede ver lo siguiente. Primero que la proporción de la carretera es mucho mayor al principio que en las exportaciones: un 75% frente al 47,3%. Sin embargo, al final están más próximos (67,91% frente a 61,33%) porque en importaciones cae la proporción y en exportaciones aumenta. En segundo lugar, el comercio marítimo gana proporción sobre todo en los últimos años y se acerca al 30%. También está clara la tendencia creciente del medio aéreo, en tercer lugar, si bien resulta más moderada que en las exportaciones. Sorprende la poca importancia del ferrocarril y su volatilidad y, finalmente, se nota que aunque en niveles muy bajos el medio postal es más dinámico que en las exportaciones.

Cuadro 4.8. Proporción de las importaciones aragonesas por medio de transporte

Tiempo	Σ Importación	Marítimo	Aéreo	Ferrocarril	Carretera	Postal
2005	100,00	20,31	2,45	2,03	75,11	0,10
2006	100,00	16,91	2,70	0,98	79,35	0,06
2007	100,00	16,98	2,69	4,20	76,07	0,07
2008	100,00	18,22	2,59	1,47	77,67	0,05
2009	100,00	14,28	2,94	4,49	78,21	0,07
2010	100,00	15,05	3,54	2,21	79,10	0,10
2011	100,00	18,68	2,81	2,97	75,51	0,04
2012	100,00	25,29	3,76	1,59	69,30	0,06
2013	100,00	24,18	4,41	0,63	70,74	0,04
2014	100,00	26,85	4,71	0,37	66,32	1,76
2015	100,00	27,54	4,40	0,58	67,45	0,03
2016	100,00	25,23	4,81	0,51	69,41	0,04
2017	100,00	25,45	5,57	1,03	67,91	0,05

Fuente: ICEX

Es claro que no todas estas exportaciones o importaciones las han transportado empresas aragonesas. Es más, éstas pueden haber colaborado en el comercio de algunas otras CCAA porque existen empresas aragonesas con presencia nacional o internacional. Por ello que no podemos pretender sacar conclusiones cuantitativas de estos datos, solamente las cualitativas están justificadas.

La conclusión fundamental es el predominio del transporte por carretera en el comercio en los dos sentidos, junto con el gran crecimiento del comercio total entre los años considerados. Esta conclusión es aún más importante si se tiene en cuenta que los otros dos medios de transporte que están ganando terreno, el marítimo y el aéreo, en los que hay muy pocas empresas aragonesas operando, necesitan del transporte por carretera de una forma u otra. Por ello el transporte multimodal supone una complementariedad que las empresas aragonesas de logística están aprovechando y deben seguir aprovechando cada vez más, al igual que su involucración en este comercio creciente.

4.3.2. Las evidencias del Ministerio de Fomento

Es precisamente el protagonismo que adquiere el transporte por carretera y su importancia en la economía aragonesa el que otorga un gran valor a una información estadística que proporciona el Ministerio de Fomento. Se trata de la información que recoge el transporte de mercancías por carretera, distinguiendo entre transporte nacional e internacional con origen y destino Aragón. La importancia de esta información radica en que con ella sí que se puede conseguir alguna cuantificación de relevancia como veremos más adelante.

El cuadro 4.9 muestra en las dos primeras columnas la cifras del transporte interno (nacional) y el internacional. La tercera el porcentaje que supone el internacional sobre la suma de los dos y las dos últimas columnas el índice de los dos tipos de transporte con el primer año igual a 100, para poder ver la evolución respectiva.

Cuadro 4.9. Transporte de mercancías con origen y destino Aragón (miles de toneladas)

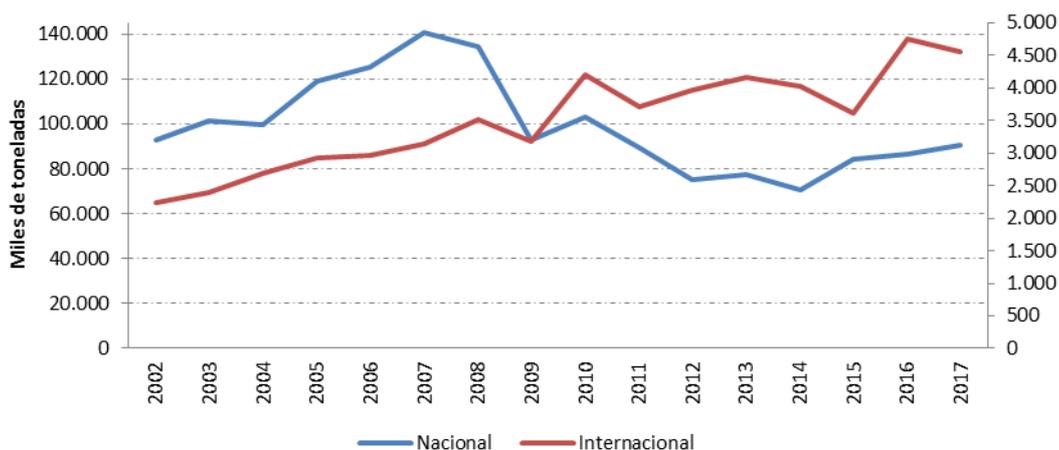
	Nacional	Internacional	Proporción internacional	Nacional (Año 2002=100)	Internacional (Año 2002=100)
2002	95.284	2.234	2,34%	100	100
2003	103.891	2.395	2,30%	109	107
2004	102.282	2.695	2,63%	107	121
2005	122.295	2.933	2,40%	128	131
2006	128.139	2.959	2,31%	134	132
2007	143.884	3.149	2,19%	151	141
2008	137.827	3.521	2,55%	145	158
2009	95.883	3.181	3,32%	101	142
2010	107.612	4.214	3,92%	113	189
2011	93.006	3.722	4,00%	98	167
2012	79.304	3.978	5,02%	83	178
2013	81.496	4.169	5,12%	86	187
2014	74.699	4.036	5,40%	78	181
2015	88.091	3.609	4,10%	92	162
2016	91.567	4.760	5,20%	96	213
2017	94.870	4.564	4,81%	100	204

Fuente: Ministerio de Fomento

Lo primero que se puede comprobar es que los datos del primer año (2005) y el último (2017) son casi iguales en el caso del transporte nacional, mientras que el último dato es el doble que el primero en el caso del internacional. Ello muestra una dinámica muy distinta entre los dos tipos de transporte que es necesario aprovechen las empresas aragonesas de logística, pero que no existen datos para apreciar la medida en la que la aprovechan. Esa diferente dinámica de la evolución de ambas

magnitudes entre los años 2002 y 2017 se refleja claramente en la figura 4.6 en la que se ve cómo cae el comercio nacional con la crisis entre 2007 y 2014, mientras la tendencia del internacional es claramente creciente (la escala del eje vertical izquierdo es la del nacional y la del derecho del internacional, para que se pueda comparar).

Figura 4.6. Transporte mercancías por carretera origen y destino Aragón. Nacional e internacional

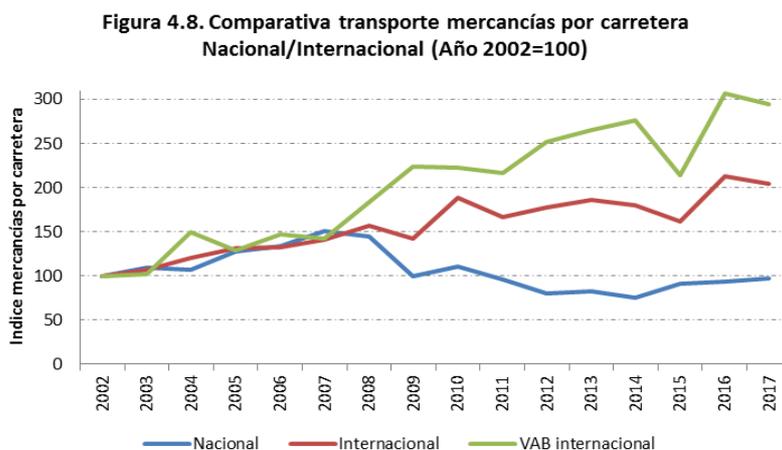


Otra forma de ver lo mismo es representar la proporción del transporte internacional sobre el transporte total, donde se ve en primer lugar la tendencia claramente creciente. En segundo lugar, que ese crecimiento se ha visto espoleado especialmente en los años de la crisis, esto es, entre 2007 y 2013. En tercer lugar, desafortunadamente se advierte un estancamiento en los años de recuperación que resulta ciertamente preocupante.

Figura 4.7. Proporción de transporte internacional por carretera sobre el total con origen y destino Aragón (Miles de TM)



La figura 4.8 permite comparar de forma rigurosa la evolución de los dos tipos de transporte, con una brecha creciente entre el nacional y el internacional a partir del mismo valor 100 en 2002. Mientras que la crisis ha tenido un efecto muy negativo para el primero, que alcanza el nivel de 2002 en 2017 pero que le queda todavía una tercera parte del nivel actual para alcanzar el que tenía cuando comenzó la crisis (2007), no ha sido así para el segundo que no ha dejado de mejorar el nivel que tenía en 2007 y se encuentra un tercio por encima, exactamente el tercio que está por debajo el nacional.



Y nos queda por explicar finalmente la línea verde de la figura 4.8 con la leyenda VAB internacional. Ese valor responde al siguiente cálculo. Si asociamos el total de toneladas transportadas con origen y destino Aragón (aunque sabemos que no necesariamente es así) al VAB total del transporte de mercancías por carretera implícito en el cálculo del VAB del subsector de transporte terrestre obtenido en este capítulo, estaremos midiendo el equivalente en VAB a dichas toneladas. Por lo tanto, el porcentaje correspondiente será el VAB equivalente del transporte internacional de mercancías por carretera con origen y destino Aragón, que es lo que se recoge en la columna del cuadro 4.10 con el encabezado VAB internacional (en euros). En la siguiente columna se recoge el índice correspondiente con valor 100 en 2002 que es la serie representada en la figura 4.8 como línea verde.

Lo que se puede ver es que la contribución a este VAB equivalente pasa del orden de 26.000 euros en 2002 a 77.500 euros en 2017, esto es, se multiplica prácticamente por tres, factor que es superado en 2016. Precisamente son estas proporciones las que se recogen en la última columna del cuadro 4.10 y se muestran en la línea verde del gráfico 4.8.

**Cuadro 4.10. Transporte internacional de mercancías
con origen y destino Aragón. VAB equivalente**

	VAB internacional	VAB internacional (Año 2002=100)
2002	26.281.090	100
2003	26.910.971	102
2004	39.520.548	150
2005	33.940.307	129
2006	38.656.194	147
2007	37.307.678	142
2008	48.329.615	184
2009	58.912.039	224
2010	58.616.622	223
2011	56.873.214	216
2012	66.341.111	252
2013	69.837.453	266
2014	72.527.788	276
2015	56.386.921	215
2016	80.573.106	307
2017	77.546.173	295

Fuente: Elaboración propia

Es en esta línea superior del gráfico donde se ve la actividad potencial que representa ese comercio internacional y su dinámica. Es precisamente en esa dinámica donde se revela no solamente que son magnitudes importantes, sino que su dinámica es muy intensa al suponer un crecimiento sostenido entre 2002 y 2017 del 7,5%.

Es cierto que no necesariamente es ese VAB el que se genera con la actividad internacional del transporte internacional de mercancías, pero sí que es ese el límite que representa el mismo y que en algún grado se genera, aunque no hay elementos para poder decir en qué medida se hace. Una vez que este escenario de la potencialidad que representa el comercio internacional es conocido se podría profundizar en las vías para poder medir el grado de aprovechamiento.

En todo caso, lo que pone de manifiesto todo este análisis es la potencialidad que representa y su identificación como la mejor vía de desarrollo por su fuerte expansión. Es cierto que este periodo de crecimiento de las exportaciones ha sido muy intenso, pero también lo es que una vez que se ha abierto el camino es muy difícil que se cierre. Es muy importante tener presente esta gran oportunidad que sin duda tiene que contribuir de manera importante al crecimiento del sector de la Logística en Aragón.

4.4. Conclusiones sobre estimación del VAB, de los efectos arrastre e impulso y de la actividad internacional del sector logística y sus subsectores en Aragón

Estimación del VAB del sector Logística en Aragón

Tras disponer de datos de productividad del trabajo y de empleo medio en los distintos años del periodo considerado, se puede calcular el valor añadido del sector Logística en Aragón y valorar la importancia económica del sector en el PIB de la economía aragonesa.

La trayectoria que describe el VAB del sector Logística en Aragón crece de forma muy destacada en los siete primeros años (hasta los 1.891,87 millones de euros), decrece de manera importante hasta 2011 (1.322,52 millones de euros) y se recupera a partir de entonces, lentamente primero y con mayor intensidad en los años 2015 y 2016 (1.550 y 1.611,93 millones de euros, respectivamente).

Entre los subsectores el que muestra el mayor dinamismo en la primera etapa de crecimiento es el subsector 53 de servicios postales y comunicaciones, de la misma forma que también es el que mayor ajuste experimenta con la crisis. El subsector más importante con diferencia es el 49 de transporte terrestre, que muestra un perfil más suave que el agregado de Logística tanto en la fase de crecimiento como en la de ajuste durante la crisis y en la de recuperación posterior a la misma. El subsector 52 de almacenamiento y actividades anexas al transporte es el que revela tanto una evolución creciente más sostenida como un ajuste más leve con motivo de la crisis. Es el subsector con más futuro de los cinco que componen la Logística en Aragón. Los subsectores 50 y 51 de transporte marítimo y aéreo respectivamente son marginales.

De los tres subsectores que tienen una importancia significativa, sólo un subsector logra un VAB a precios corrientes en 2017 superior al máximo del periodo anterior a la crisis. Se trata del sector 52 de almacenamiento y servicios anexas al transporte, que hemos dicho que es claramente un sector de futuro tanto por su comportamiento del VAB como por su comportamiento en rentabilidad y productividad.

En los tres años de recuperación la tasa de crecimiento del VAB del sector Logística (a precios corrientes) es claramente superior al VAB total de Aragón: 2,54% frente a 0,42% en 2014, 12,61% frente a 1,64% en 2015 y 4% frente a 2,78 en 2016.

Considerando los años más recientes, se puede decir que en promedio el de mayor importancia es el subsector 49 de transporte terrestre con el 56% del VAB, seguido del subsector 52 con el 22%, del subsector 53 de servicios postales y comunicaciones con el 18,5% y por los subsectores 50 y 51 de transporte marítimo y aéreo con el 3,5%.

El sector Logística significaba hasta 2007 en torno al 6%, con la crisis ha caído notablemente hasta poco más del 4% y en los años 2016 y 2017 está ya por encima del 5% pero sin llegar al 5,5%.

Finalmente, tiene interés también considerar la contribución de la actividad logística de cada provincia al PIB de Aragón. Zaragoza superó el 5% del PIB de Aragón entre 2003 y 2007, pero a partir de allí decreció hasta el 3,5% en 2011, recuperándose desde entonces para superar el 4%. Huesca y Teruel están en torno al 0,5% las dos provincias, ligeramente por encima Huesca.

En cuanto a la contribución provincial al PIB del sector Logística en Aragón, así como su evolución, tendencias observadas y perspectivas, se concluye que el sector de la Logística en Aragón es un sector muy concentrado en Zaragoza. Desde 2004 hasta 2009 se mantuvo una distribución de la actividad logística estable, en la que en promedio Zaragoza representaba en torno al 80% y Huesca y Teruel un 10% cada una. Entre 2009 y 2013 Zaragoza se mantuvo, mientras que Huesca la aumentaba y Teruel la disminuía. En el periodo 2014-2016 la tendencia es a que Huesca está en el 10%, Teruel alrededor del 8% bajando y Zaragoza alrededor del 82% subiendo.

Efectos arrastre e impulso del sector Logística en Aragón

Una de las principales aplicaciones de las tablas IO es el estudio de sectores clave de una economía. Se trata de conocer qué actividades productivas generan mayores efectos en el resto del sistema económico, lo que permite focalizar los impulsos que se deben dar con el fin de generar mayores tasas de crecimiento.

En el caso del sector de la Logística en Aragón nos interesa saber si se puede calificar como un sector de arrastre, un sector de impulso o un sector clave. Lo primero que necesitamos para ello es unas tablas input output de Aragón. La última actualización de la que se dispone públicamente es la que se realizó para el CESA en 2009 con los datos de 2005. Por fortuna se dispone de resultados más recientes que actualizan las tablas IO de Aragón para los años 2008, 2009 y 2010, por lo que se aplican las cuatro al cálculo de los efectos con las cuatro tablas IO.

Si comparamos los valores obtenidos en cada una de las tablas input-output con las medias de referencia podemos concluir que el correspondiente a Logística en Aragón no es mayor en ninguna de las cuatro tablas IO que la media de la suma de las columnas (arrastre) pero sí que es en las cuatro claramente mayor que la media de la suma de las filas (impulso). En consecuencia podemos calificar al sector Logística en Aragón como un sector de impulso o de relevancia hacia adelante.

Lo que esto significa es que el sector Logística en Aragón es importante por lo que el resto de sectores lo necesitan para su actividad y no tanto por lo que dicho sector

necesita a los demás sectores. Es una conclusión en la que coinciden todas las actualizaciones de las tablas input-output y coincide con lo que en principio indicaría la intuición.

Actividad exterior del sector Logística y sus subsectores en Aragón

El estudio de la actividad internacional del sector de la Logística en Aragón presenta una gran dificultad por la prácticamente inexistente información estadística para poder hacer un análisis que permita concluir con resultados precisos.

En el ICEX no aparece ninguna de las actividades propias de la actividad logística. Por lo tanto, no es posible disponer de datos sobre intercambios internacionales en la actividad económica que nos interesa.

Lo que se hace entonces es encontrar los flujos internacionales de comercio aragonés que se realizan por los distintos tipos de transporte. En concreto, se considera el comercio marítimo, el aéreo, el ferrocarril, por carretera y el postal. Se ve claramente que es por carretera donde se realizan la mayor parte de las exportaciones y por el medio postal la menor. En los últimos años sigue después el medio marítimo, seguido del ferrocarril y del aéreo, que se ve que está creciendo.

Expresando porcentualmente estos flujos se puede ver que al principio la mayor proporción es por carretera, seguido del ferrocarril, del marítimo, del aéreo y del postal, con gran diferencia entre carretera y ferrocarril respecto al resto. Al final el orden es carretera, marítimo, ferrocarril y aéreo, estando estos dos últimos muy parejos en el último año.

Lo que esta dinámica pone de manifiesto es que, en primer lugar, el transporte por carretera lejos de disminuir su importancia la aumenta claramente en exportaciones. En segundo lugar, que al contrario de lo que a menudo se indica el ferrocarril pierde terreno de forma importante en lugar de ganarlo. En tercer lugar, que el transporte que porcentualmente más ha crecido es el aéreo. Y en cuarto lugar, que el comercio postal no despega.

En las importaciones hay una clara diferencia con exportaciones que es el segundo lugar que ocupa desde el principio el comercio marítimo y la posición alterna que ocupan el aéreo y el ferrocarril para el tercer y cuarto puesto. El predominio de la carretera y la poca importancia del postal se repiten como en exportaciones.

Al pasar a cuotas porcentuales se puede ver primero que la proporción de la carretera es mucho mayor al principio que en las exportaciones: un 75% frente al 47,3%. Sin embargo, al final están más próximos (67,91% frente a 61,33%) porque en importaciones cae la proporción y en exportaciones aumenta. En segundo lugar, el comercio marítimo gana proporción sobre todo en los últimos años y se acerca al 30%.

También está clara la tendencia creciente del medio aéreo, en tercer lugar, si bien resulta más moderada que en las exportaciones. Sorprende la poca importancia del ferrocarril y su volatilidad y, finalmente, se nota que aunque en niveles muy bajos el medio postal es más dinámico que en las exportaciones.

La conclusión fundamental es el predominio del transporte por carretera en el comercio en los dos sentidos, junto con el gran crecimiento del comercio total entre los años considerados. Esta conclusión es aún más importante si se tiene en cuenta que los otros dos medios de transporte que están ganando terreno, el marítimo y el aéreo, en los que hay muy pocas empresas aragonesas operando, necesitan del transporte por carretera de una forma u otra. Por ello el transporte multimodal supone una complementariedad que deben estar aprovechando las empresas aragonesas y deben seguir aprovechando cada vez más.

Es precisamente el protagonismo que adquiere el transporte por carretera y su importancia en la economía aragonesa el que otorga un gran valor a una información estadística que proporciona el Ministerio de Fomento. Se trata de la información que recoge sobre el transporte de mercancías por carretera, distinguiendo entre el transporte nacional y el internacional, con origen y destino Aragón entre 2002 y 2017. La importancia de esta información radica en que con ella sí que se puede conseguir alguna cuantificación de relevancia.

Lo primero que se puede comprobar es que los datos del primer año y el último son casi iguales en el caso del comercio nacional, mientras que el del último es el doble que el del primero en el caso del internacional. Ello muestra una dinámica muy distinta que es necesario aprovechar, pero que no existen datos para apreciar la medida en la que se aprovecha en Aragón.

Otra forma de ver lo mismo es representar la proporción del transporte internacional sobre el transporte total, donde se ve en primer lugar la tendencia claramente creciente. En segundo lugar, que ese crecimiento se ha visto espoleado especialmente en los años de la crisis, esto es, entre 2007 y 2013. En tercer lugar, se advierte un estancamiento en los años de recuperación que resulta ciertamente preocupante.

Si se fija al transporte nacional e internacional el mismo valor de 100 en 2002 se compara de forma rigurosa la evolución de los dos tipos de transporte y se aprecia una brecha creciente entre ambos. Mientras que la crisis ha tenido un efecto muy negativo para el primero, que alcanza el nivel de 2002 en 2017 pero le queda todavía una tercera parte del nivel actual para alcanzar el que tenía cuando comenzó la crisis (2007), no ha sido así para el segundo que no ha dejado de mejorar el nivel que tenía en 2007 y se encuentra un tercio por encima del nivel de 2002, exactamente el tercio que está por debajo del nacional.

Y finalmente se estima el VAB equivalente del transporte internacional por carretera, que pasa del orden de 26 millones euros en 2002 a 77,5 millones de euros en 2017, esto es, se multiplica prácticamente por tres, factor que es superado en 2016

Aunque no necesariamente ese VAB es el que se genera con la actividad internacional del transporte internacional de mercancías por carretera en Aragón, sí que es ese el límite que representa el mismo y que en algún grado se podría generar, aunque no hay elementos para poder decir en qué medida se aprovecha. Una vez que este escenario de potencialidad que representa el comercio internacional se conoce, se podría profundizar en vías para poder medir ese grado de aprovechamiento.

CAPÍTULO 5

DIAGNÓSTICO Y PERSPECTIVAS SOBRE LAS POSIBILIDADES FUTURAS DE LA LOGÍSTICA EN ARAGÓN: A MODO DE CONCLUSIONES

Diagnóstico y perspectivas sobre empleo en el sector de la Logística en Aragón y sus provincias

Según los datos utilizados, se puede decir que el empleo en el sector de la Logística en Aragón ha jugado un papel muy importante al ocupar en su mejor momento a 38.473 trabajadores y, a pesar de que esa cifra no dejó de disminuir hasta tocar fondo con 27.806 ocupados en el año 2011 con motivo de la crisis, se empezó a recuperar a partir de entonces de manera sostenida hasta 2017 sin alcanzar el máximo pero con un importante dato de 34.000 ocupados. Esa recuperación comenzó dos años antes que en la generalidad del resto de sectores.

Las tres provincias contribuyen en este papel pero en mucha mayor medida Zaragoza, que alcanza su máximo de 30.008 trabajadores en 2007, cayendo con la crisis hasta 22.000 y recuperándose hasta los 27.000 en 2017.

Huesca y Teruel, se mueven en niveles mucho menores pero también importantes con máximos de casi 5.000 la primera en 2008 y de 3.780 en 2007 la segunda y habiéndose recuperado hasta 4.203 y 2.594 respectivamente.

La proporción de Aragón en el empleo español en logística mantiene una tendencia claramente creciente, aunque con ritmo lento, ya que empieza en 2,82% y termina en el año 2017 en 3,61%, siendo este último valor el máximo de todo el periodo considerado.

Finalmente, la conclusión más relevante en cuanto al empleo es que se puede afirmar que Aragón está especializado en logística en relación a la media española porque la proporción del empleo del sector Logística sobre el empleo total en Aragón es mayor que la proporción análoga en España. Además, se puede añadir que esa especialización está creciendo en los últimos años.

Los años de fuerte crecimiento a principios de siglo el empleo aragonés en Logística se situó en el 6% de su empleo total, que era el nivel que tenía España, manteniéndose

en ese valor cuando España ya comenzó a disminuirlo hasta llegar al 5% con la crisis, nivel que no ha superado mientras Aragón sí que ha reconquistado el 6%.

La perspectiva que según los resultados obtenidos se puede hacer es que la proporción del empleo en el sector de la Logística respecto al empleo total de Aragón se va a mantener en el entorno del 6%, pero la especialización no sólo se va a mantener sino que va a aumentar lentamente porque la tendencia en el caso de España es que la proporción del empleo en Logística siga disminuyendo lentamente.

Los subsectores del sector Logística

El subsector de transporte terrestre es el subsector más importante en el empleo, con máximo en Aragón de 23.325 ocupados. Ha alcanzado los 21.662 ocupados en el año 2017.

Los subsectores de transporte marítimo y aéreo son casi inexistentes en Huesca y Teruel y muy pequeños en Zaragoza. Se trata de sectores marginales.

El empleo del subsector de actividades anexas al transporte presenta para Aragón un perfil con una clara tendencia creciente durante todo el periodo de tiempo considerado, que no ha dejado de crecer desde 2010 hasta alcanzar el nivel de los 6.400 empleos en los dos últimos años, siendo el único que ha superado el empleo máximo pre-crisis. Además, tiene un comportamiento mucho mejor en Aragón que en España por lo que, al ser un sector de futuro, ello representa un claro triunfo de la apuesta logística aragonesa.

El empleo del subsector de servicios postales alcanza el máximo en 10.648 ocupados en 2007 y se recupera en el año 2017 hasta el entorno de los 6.000. La proporción de Aragón en el empleo español en servicios postales y comunicaciones alcanza su máximo en 2016 y 2017 por encima del 5% lo que supone un fuerte impulso en este subsector que parece que es también un sector de futuro.

Las perspectivas que pueden hacerse son que el empleo en los tres principales sectores, 49, 52 y 52 va a seguir creciendo de manera sostenida y que los tres sigan ganando participación en el total español de cada subsector según indican las tendencias a las que apuntan las proporciones de empleo español.

Empresas, locales productivos y trabajadores por empresa y local productivo

La evolución del número de empresas del sector Logística en Aragón y España entre los años 2000 y 2017 es prácticamente paralela, con crecimiento inicial hasta el año 2008 y un descenso a partir de 2009 que todavía no ha terminado, aunque en los últimos años, desde 2014, el número de empresas es prácticamente invariable en las dos economías.

El número de empresas aragonesas pasa de poco más de 6.000 a cerca de 7.000 y llega a caer muy ligeramente por debajo de 5.000, un nivel inferior al existente en el año 2000.

La proporción de empresas de Aragón en el total de empresas españolas de Logística se varía poco al mantenerse en el 3% en todo el periodo.

El número de locales productivos es superior al de empresas en Aragón, porque desde 2001 hasta 2010 superan los 7.000, con un máximo en casi 7.500 locales en 2008. Desde entonces decrece hasta estabilizarse entre 2014 y 2017 en un valor ligeramente por debajo de 6.500 locales.

La proporción de locales de Aragón es menor del 3% y menor que la de empresas advirtiéndose, al contrario que con éstas, una cierta tendencia creciente puesto que termina en una proporción claramente superior al 3%, que se sitúa en los valores más altos de todo el periodo considerado.

El número de trabajadores por empresa y el de trabajadores por local productivo de Aragón disminuyen desde 4,5 trabajadores por empresa hasta los cuatro y desde un poco más de cuatro trabajadores por local productivo hasta los tres y medio en la etapa de crecimiento. La crisis supone un incremento en ambos indicadores, esto es, un aumento del tamaño y de la eficiencia productiva hasta valores claramente superiores a 4,5 trabajadores por empresa (pero sin llegar a los cinco) y 4,2 trabajadores por local productivo con un comportamiento totalmente estable en el caso de los locales productivos pero ligeramente creciente en el indicador de trabajadores por empresa. Aunque el cambio es muy suave, resulta esperanzador este movimiento en la dirección correcta de aumento en el tamaño y, consecuentemente, en la eficiencia económica.

La previsión que puede hacerse en este caso es que el suave incremento se va a mantener.

Tanto por empresa y como por local productivo el nivel es superior en España que en Aragón. España se mueve en los cinco trabajadores por empresa mientras que en Aragón está en los 4,7. Por local productivo la diferencia en los últimos cuatro años

todavía es mayor puesto que España está en los 4,7 y Aragón está en los 4,2. Sin embargo hay que señalar que en los cuatro últimos años en Aragón hay un leve crecimiento en los indicadores que no se observa en España por lo que cabe esperar una convergencia al menos en el dato por empresa.

Rentabilidad de las empresas del sector Logística

La rentabilidad media del sector logística se comporta de manera muy similar a la del subsector 49 de transporte terrestre, si bien está claramente por encima debido a que el sector 52 de almacenamiento y actividades anexas al transporte presenta una rentabilidad bastante superior en la mayor parte del periodo de tiempo considerado (2001-2016). Mientras el subsector 49 muestra una tendencia claramente descendente desde niveles superiores al 5% hasta llegar en 2010 a su nivel más bajo, ligeramente por encima del 1% en el año con peor resultado, el peor resultado del subsector 52 está ligeramente por debajo del 5%.

Con posterioridad ambos subsectores recuperan su nivel de rentabilidad, pero con mucha más claridad y decisión el 52, que desde 2011 no ha dejado de mejorarlo, estando en 2016 nuevamente cercano al 8% como en el mejor momento antes de la crisis.

El subsector 49, el más importante de la logística en Aragón, se queda en el año 2015 entre el 4% y el 5% y en el 2016 vuelve a caer al 2%. Todo indica que la situación del subsector 52 es más favorable y sus perspectivas son mejores. Es un sector menos maduro y está llevando a cabo un desarrollo que está muy en línea con los tiempos de venta online y de externalización de actividades de almacenamiento.

El sector de la Logística no ha presentado rentabilidades negativas con la crisis, lo que le señala como un sector que cumple una función de enorme valor y protagonismo en la economía aragonesa. Comparado con la media de la rentabilidad de las empresas en Aragón, que era muy negativa entre 2010 y 2013 y menor que en Logística con posterioridad, es claro que su situación y sus perspectivas son comparativamente favorables.

La perspectiva es que la rentabilidad siga siendo más alta que la media de las empresas aragonesas en el sector agregado y en especial en los subsectores 53 y 53. El subsector 49 estará más en la línea de la media de las empresas aragonesas. Ello va a redundar en que los dos sectores anteriores van a ganar protagonismo en el sector.

Productividad de las empresas del sector Logística

También en productividad se cumple que el subsector 49 coincide con el agregado de la Logística en Aragón, mientras que el subsector 52 tiene un valor que supera ambos en la mayor parte de periodos. En el primer caso se observa una suave tendencia creciente hasta 2012 desde los 40 mil euros (sin llegar a los 50 mil), un descenso en 2013 y una recuperación posterior hasta los 50 mil, mientras que el subsector 52 crece irregularmente hasta 2007 de manera muy fuerte hasta los 60 mil euros para descender suavemente hasta 2014 tras lo que se recupera hacia nuevamente los 60 mil euros.

La productividad de los subsectores 50, 51 y 53 es mucho más irregular. Los datos del subsector 51 de transporte aéreo son muy altos y fluctuantes. Los otros dos subsectores presentan valores más normales en torno a los 50 mil euros, que es la referencia que se repite en la mayor parte de los subsectores y provincias, con el subsector 53 de servicios postales y comunicaciones fluctuando en torno a dicho valor y el 50 de transporte marítimo cayendo en el periodo previo a la crisis hasta un valor muy bajo del orden de los 10 mil euros y recuperándose después hacia los 50 mil. El subsector 53 no tiene tendencia pero se mueve en valores medios de la economía y los dos subsectores marginales 50 y 51 ofrecen una situación opuesta con anormalmente alta productividad el segundo y anormalmente baja el primero.

La productividad del sector de almacenamiento y actividades anexas al transporte va a seguir mejorando mientras la rentabilidad se mantenga en niveles altos, pero la del sector del transporte terrestre debería mejorar, para lo que seguramente debe producirse un aumento de los trabajadores por empresa. También se puede hacer la previsión de una mejora en la productividad del sector de postal y comunicaciones.

Estimación del VAB del sector Logística en Aragón

El VAB del sector Logística en Aragón crece de forma muy destacada en los siete primeros años (hasta los 1.891,87 millones de euros), decrece de manera importante hasta 2011 (1.322,52 millones de euros) y se recupera a partir de entonces, lentamente primero y con mayor intensidad en los años 2015 y 2016 (1.550 y 1.611,93 millones de euros, respectivamente).

El subsector que muestra el mayor dinamismo en la primera etapa de crecimiento es el 53 de servicios postales y comunicaciones, de la misma forma que también es el que mayor ajuste experimenta con la crisis. El subsector más importante con diferencia es el 49 de transporte terrestre, que muestra un perfil más suave que el agregado de Logística tanto en la fase de crecimiento como en la de ajuste durante la

crisis y en la de recuperación posterior a la misma. El subsector 52 de almacenamiento y actividades anexas al transporte es el que revela tanto una evolución creciente más sostenida como un ajuste más leve con motivo de la crisis. Es el subsector con más futuro de los cinco que componen la Logística en Aragón. Los subsectores 50 y 51 de transporte marítimo y aéreo respectivamente son marginales.

De los tres subsectores que tienen una importancia significativa, sólo un subsector logra un VAB a precios corrientes en 2017 superior al máximo del periodo anterior a la crisis. Se trata del sector 52 de almacenamiento y servicios anexas al transporte, que hemos dicho que es claramente un sector de futuro tanto por su comportamiento del VAB como por su comportamiento en rentabilidad y productividad.

En los tres años de recuperación la tasa de crecimiento del VAB del sector Logística (a precios corrientes) es claramente superior al total de Aragón: 2,54% frente a 0,42% en 2014, 12,61% frente a 1,64% en 2015 y 2% frente a 2,78 en 2016. Por ello ha ganado participación en el PIB.

Considerando los años más recientes, se puede decir que en promedio el de mayor importancia es el subsector 49 de transporte terrestre con el 56% del VAB, seguido del subsector 52 con el 22%, del subsector 53 de servicios postales y comunicaciones con el 18,5% y por los subsectores 50 y 51 de transporte marítimo y aéreo con el 3,5%. La previsión que puede hacerse en estas previsiones es que los subsectores 52 y 53 van a aumentar su participación en perjuicio de los otros tres.

El sector Logística significaba hasta 2007 en torno al 6%, con la crisis ha caído notablemente hasta poco más del 4% y en los años 2016 y 2017 está ya por encima del 5% pero sin llegar al 5,5%.

Respecto a la contribución de la actividad logística al PIB de Aragón, el total del sector Logística contribuyó por encima del 6% del PIB de Aragón, llegando a su máximo en 2003 al superar el 6,6%. A partir de 2008 cae por debajo del 5% y llegó a estar muy ligeramente por cerca del 4% en el año 2010 en el que registró su menor contribución. A partir de entonces se recupera, llegando a superar el 5% en 2016 y 2017.

En cuanto a la contribución provincial al PIB del sector Logística en Aragón, así como su evolución, tendencias observadas y perspectivas, se concluye que el sector de la Logística en Aragón es un sector muy concentrado en Zaragoza. Desde 2004 hasta 2009 se mantuvo una distribución de la actividad logística estable, en la que en promedio Zaragoza representaba en torno al 80% y Huesca y Teruel un 10% cada una. Entre 2009 y 2013 Zaragoza se mantuvo, mientras que Huesca la aumentaba y Teruel la disminuía. En el periodo 2014-2016 la tendencia es a que Huesca está en el 10%, Teruel alrededor del 8% bajando y Zaragoza alrededor del 82% subiendo. La previsión

que puede hacerse sobre estas proporciones es de mantenimiento a la vista de las tendencias de cada una de las series

Efectos arrastre e impulso del sector Logística en Aragón

En el caso del sector de la Logística en Aragón interesa saber si se puede calificar como un sector arrastre, un sector impulso o un sector clave. La última actualización de las tablas input-output disponible públicamente es la que se realizó para el CESA en 2009 con los datos de 2005 y se dispone de resultados más recientes que actualizan las tablas IO de Aragón para los años 2008, 2009 y 2010. Se aplican para el cálculo de los efectos arrastre e impulso las cuatro tablas IO.

Se concluye de forma coincidente en las cuatro tablas que el valor correspondiente a Logística es mayor que la media de la suma de las columnas (arrastre) pero es claramente mayor que la media de la suma de las filas (impulso). En consecuencia, podemos calificar al sector Logística en Aragón como un sector de impulso o de relevancia hacia adelante.

Lo que esto significa es que el sector Logística en Aragón es importante por lo que el resto de sectores lo necesitan para su actividad y no tanto por lo que necesita a los demás sectores. Es una conclusión en la que coinciden todas las actualizaciones de las tablas input output y es una conclusión que realmente coincide con lo que en principio indicaría la intuición. La previsión es que se mantenga esta característica, lo cual ayuda a su crecimiento

Actividad internacional del sector Logística y sus subsectores en Aragón

Se han analizado primero los flujos internacionales de comercio internacional aragonés del ICEX que se realizan por los distintos tipos de transporte. En concreto se considera el comercio marítimo, el aéreo, el ferrocarril, por carretera y el postal. Se ve claramente que es por carretera donde se realizan la mayor parte de las exportaciones y por el medio postal la menor. En los últimos años sigue después el medio marítimo, seguido del ferrocarril y del aéreo, que se ve que está creciendo.

Expresando porcentualmente estos flujos se puede ver que al principio la mayor proporción de exportaciones se realizan por carretera, seguido del ferrocarril, del marítimo, del aéreo y del postal, con gran diferencia entre carretera y ferrocarril respecto al resto. Al final el orden es carretera, marítimo, ferrocarril y aéreo, estando estos dos últimos muy parejos en el último año.

Lo que esta dinámica pone de manifiesto es que, en primer lugar, el transporte por carretera lejos de disminuir su importancia la aumenta claramente en exportaciones. En segundo lugar, que, al contrario de lo que a menudo se indica, el ferrocarril pierde terreno de forma importante en lugar de ganarlo. En tercer lugar, que el transporte que porcentualmente que más ha crecido es el aéreo. Y en cuarto lugar, que el comercio postal no despega.

En las importaciones hay una clara diferencia con exportaciones que es el segundo lugar que ocupa desde el principio el comercio marítimo y la posición alterna que ocupan el aéreo y el ferrocarril para el tercer y cuarto puesto. El predominio de la carretera y la poca importancia del postal se repiten.

Al pasar a cuotas porcentuales se puede ver primero que la proporción de la carretera es mucho mayor al principio que en las exportaciones: un 75% frente al 47,3%. Sin embargo al final están más próximos (67,91% frente a 61,33%) porque en importaciones cae la proporción y en exportaciones aumenta. En segundo lugar, el comercio marítimo gana proporción sobre todo en los últimos años y se acerca al 30%. También está clara la tendencia creciente del medio aéreo, en tercer lugar, si bien resulta más moderada que en las exportaciones. Sorprende la poca importancia del ferrocarril y su volatilidad y, finalmente, se nota que aunque en niveles muy bajos el medio postal es más dinámico que en las exportaciones.

La conclusión fundamental es el predominio del transporte por carretera en el comercio en los dos sentidos, junto con el gran crecimiento del comercio total entre los años considerados. Esta conclusión es aún más importante si se tiene en cuenta que los otros dos medios de transporte que están ganando terreno, el marítimo y el aéreo, en los que hay muy pocas empresas aragonesas operando, necesitan del transporte por carretera de una forma u otra. Por ello el transporte multimodal supone una complementariedad que se está aprovechando y debe seguirse aprovechando cada vez más.

En segundo lugar se han analizado unos datos de gran valor que proporciona el Ministerio de Fomento. Se trata de la información que recoge sobre el transporte de mercancías por carretera, distinguiendo entre el transporte nacional y el internacional, con origen y destino Aragón. La importancia de esta información radica en que con ella sí que se puede conseguir alguna cuantificación de relevancia.

Lo primero que se puede comprobar es que los datos del primer año y el último son casi iguales en el caso del comercio nacional, mientras que es el doble en el caso del internacional. Ello muestra una dinámica muy distinta que es necesario aprovechar, pero no existen datos para apreciar la medida en la que se aprovecha en Aragón.

Otra forma de ver lo mismo es representar la proporción del transporte internacional sobre el transporte total, donde se ve en primer lugar una tendencia claramente creciente. En segundo lugar, que ese crecimiento se ha visto espoleado especialmente en los años de la crisis, esto es, entre 2007 y 2013. En tercer lugar, se advierte desafortunadamente un estancamiento en los años de recuperación que resulta preocupante.

Si se fija al transporte nacional e internacional el mismo valor de 100 en 2002 se detecta una brecha creciente entre ambos. Mientras que la crisis ha tenido un efecto muy negativo para el primero, que alcanza en 2017 el nivel de 2002 pero le queda todavía una tercera parte del nivel actual para alcanzar el que tenía cuando comenzó la crisis (2007), no ha sido así para el segundo que no ha dejado de mejorar el nivel que tenía en 2007 y se encuentra un tercio por encima, exactamente el tercio que está por debajo el transporte nacional.

Y finalmente se estima el VAB equivalente del transporte internacional por carretera, que pasa del orden de 26 millones euros en 2002 a 77,5 millones de euros en 2017, esto es, se multiplica prácticamente por tres, factor que es superado en 2016.

Aunque no necesariamente ese VAB el que se genera con la actividad internacional del transporte internacional de mercancías por carretera, sí que es ese el límite máximo que representa el mismo y que en algún grado se puede generar, aunque no hay elementos para poder decir en qué medida se aprovecha. Una vez que este escenario de potencialidad que representa el comercio internacional se conoce, se podría profundizar en vías para poder medir ese grado de aprovechamiento.

La previsión es que el fuerte ritmo de crecimiento del transporte internacional continúe, con una ganancia del transporte tanto marítimo como aéreo, pero con el transporte terrestre siendo imprescindible para una parte de su distribución. Junto con la expansión de los sectores 52 y 53 el transporte internacional debe ser la tercera para de la expansión del sector de la Logística en Aragón.

ANEXO 1 DATOS

Número de empresas sector Logística y
subsectores Aragón

	49	50	51	52	53	Total Logística
2000	5.623	1	22	338	65	6.049
2001	6.072	1	22	367	53	6.515
2002	6.071	2	22	368	55	6.518
2003	6.117	2	20	379	51	6.569
2004	6.110	2	25	398	70	6.606
2005	6.294	1	23	427	74	6.819
2006	6.148	1	27	435	90	6.701
2007	6.232	0	23	470	82	6.807
2008	6.245	1	30	495	91	6.862
2009	6.160	2	36	478	90	6.766
2010	5.989	0	42	342	125	6.498
2011	5.698	1	33	440	137	6.309
2012	5.598	1	27	431	145	6.202
2013	5.468	2	34	408	158	6.070
2014	5.248	2	28	391	166	5.835
2015	5.186	2	28	413	183	5.812
2016	5.120	3	24	433	186	5.766
2017	5.112	2	32	426	188	5.760

Fuente: DIRCE

Estimación empleo sector Logística y subsectores Aragón

	49	50	51	52	53	Total Logística
2000	9.716	75	83	1.774	1.201	12.848
2001	10.303	75	77	2.823	852	14.129
2002	12.104	75	83	2.372	825	15.459
2003	13.230	75	90	2.086	715	16.196
2004	16.573	75	90	2.685	898	20.321
2005	18.149	77	83	2.694	523	21.525
2006	20.439	77	86	3.390	575	24.566
2007	22.150	75	112	3.351	659	26.347
2008	21.955	75	113	2.983	789	25.915
2009	18.632	77	83	2.966	476	22.233
2010	17.962	75	78	4.167	518	22.799
2011	18.358	83	77	2.961	609	22.087
2012	17.370	79	75	3.332	432	21.288
2013	16.566	79	75	2.660	485	19.864
2014	15.730	79	75	2.202	486	18.571
2015	12.590	75	75	2.411	472	15.622
2016	15.650	75	90	5.818	513	22.145
2017	16.298	77	75	5.555	568	22.572

Fuente: DIRCE

Número de locales productivos sector Logística y subsectores Aragón

	49	50	51	52	53	Total Logística
2000	5.845	1	1	569	81	6.498
2001	6.305	1	1	658	73	7.039
2002	6.330	2	1	663	73	7.069
2003	6.375	1	1	674	78	7.129
2004	6.387	1	1	711	89	7.189
2005	6.578	1	3	708	95	7.385
2006	6.463	1	5	754	112	7.334
2007	6.586	0	5	780	103	7.474
2008	6.619	2	6	850	116	7.593
2009	6.518	3	6	840	119	7.486
2010	6.321	1	5	597	147	7.071
2011	6.028	1	5	697	163	6.894
2012	5.921	1	5	687	177	6.791
2013	5.772	2	6	692	193	6.665
2014	5.554	2	5	668	200	6.429
2015	5.521	2	4	684	219	6.430
2016	5.482	2	5	704	221	6.414
2017	5.491	2	2	721	223	6.439

Fuente: DIRCE

Afiliados sector Logística y subsectores Huesca

	49	50	51	52	53	Total Logística
2000	2.578	6	0	157	529	3.270
2001	2.635	6	0	186	559	3.386
2002	2.716	6	0	212	569	3.503
2003	2.835	6	0	244	558	3.643
2004	2.989	1	0	220	543	3.753
2005	3.045	1	0	250	569	3.865
2006	3.151	0	0	278	575	4.004
2007	3.159	0	8	308	582	4.057
2008	3.210	0	10	348	570	4.138
2009	3.052	0	11	171	366	3.600
2010	3.009	0	6	169	346	3.530
2011	2.799	0	3	173	302	3.277
2012	2.677	0	2	175	314	3.168
2013	2.611	0	0	194	307	3.112
2014	2.667	0	0	213	298	3.178
2015	2.775	0	0	217	313	3.305
2016	2.871	0	0	228	329	3.428
2017	2.945	0	0	234	363	3.542

Fuente: Seguridad Social

Afiliados sector Logística y subsectores Logística Teruel

	49	50	51	52	53	Total Logística
2000	1.509	0	2	161	168	1.840
2001	1.585	0	2	161	226	1.974
2002	1.725	0	2	160	328	2.215
2003	1.881	0	2	164	328	2.375
2004	1.990	0	2	165	314	2.471
2005	2.088	0	2	133	324	2.547
2006	2.136	0	2	139	334	2.611
2007	2.240	0	4	127	337	2.708
2008	2.234	0	2	136	333	2.705
2009	1.954	0	2	104	219	2.279
2010	1.842	1	2	107	200	2.152
2011	1.779	0	3	100	175	2.057
2012	1.661	0	3	87	181	1.932
2013	1.581	0	2	92	179	1.854
2014	1.662	0	1	97	172	1.932
2015	1.824	0	1	101	175	2.101
2016	2.016	0	1	90	182	2.289
2017	2.153	0	1	91	205	2.450

Fuente: Seguridad Social

Afiliados sector Logística y subsectores Logística Zaragoza

	49	50	51	52	53	Total Logística
2000	13.314	29	162	2.285	2.359	18.149
2001	13.640	20	152	2.553	2.521	18.886
2002	13.954	16	154	2.764	2.660	19.548
2003	14.486	16	154	3.056	2.608	20.320
2004	15.000	8	137	3.484	2.471	21.100
2005	15.733	6	131	3.753	2.478	22.101
2006	16.419	7	147	4.060	2.676	23.309
2007	17.306	2	80	4.464	3.327	25.179
2008	17.855	10	64	4.889	3.266	26.084
2009	16.778	5	55	3.668	1.299	21.805
2010	16.228	5	57	3.792	1.239	21.321
2011	16.016	8	56	4.004	1.179	21.263
2012	15.050	7	56	4.122	1.232	20.467
2013	14.347	5	55	4.233	1.234	19.874
2014	14.407	3	62	4.512	1.247	20.231
2015	15.082	2	61	4.720	1.266	21.131
2016	15.633	3	35	5.296	1.313	22.280
2017	16.524	3	64	5.991	1.495	24.077

Fuente: Seguridad Social

Afiliados sector Logística y subsectores Logística Aragón

	49	50	51	52	53	Total Logística
2000	17.401	35	164	2.603	3.056	23.259
2001	17.860	26	154	2.900	3.306	24.246
2002	18.395	22	156	3.136	3.557	25.266
2003	19.202	22	156	3.464	3.494	26.338
2004	19.979	9	139	3.869	3.328	27.324
2005	20.866	7	133	4.136	3.371	28.513
2006	21.706	7	149	4.477	3.585	29.924
2007	22.705	2	92	4.899	4.246	31.944
2008	23.299	10	76	5.373	4.169	32.927
2009	21.784	5	68	3.943	1.884	27.684
2010	21.079	6	65	4.068	1.785	27.003
2011	20.594	8	62	4.277	1.656	26.597
2012	19.388	7	61	4.384	1.727	25.567
2013	18.539	5	57	4.519	1.720	24.840
2014	18.736	3	63	4.822	1.717	25.341
2015	19.681	2	62	5.038	1.754	26.537
2016	20.520	3	36	5.614	1.824	27.997
2017	21.622	3	65	6.316	2.063	30.069

Fuente: Seguridad Social

Afiliados sector Logística y subsectores Logística España

	49	50	51	52	53	Total Logística
2000	515.114	11.034	37.087	111.385	52.806	727.426
2001	529.434	10.939	37.661	119.002	55.168	752.204
2002	543.538	11.410	36.151	122.681	56.025	769.805
2003	561.163	11.946	38.521	127.516	55.352	794.498
2004	580.847	12.117	39.820	134.541	54.366	821.691
2005	600.180	12.112	40.943	142.967	56.917	853.119
2006	622.114	12.384	42.364	151.843	59.216	887.921
2007	642.925	12.858	40.367	166.099	64.809	927.058
2008	633.888	12.759	41.131	174.257	66.571	928.606
2009	591.162	12.173	39.213	166.773	67.051	876.372
2010	570.751	11.952	36.426	169.467	65.818	854.414
2011	556.848	11.601	36.347	170.530	63.960	839.286
2012	532.001	11.215	33.941	167.908	62.690	807.755
2013	518.783	11.135	31.774	166.717	60.510	788.919
2014	520.418	11.525	31.422	169.778	60.160	793.303
2015	534.813	11.840	32.071	175.734	62.611	817.069
2016	549.650	12.351	33.519	183.642	67.236	846.398
2017	570.520	13.014	35.380	191.503	76.434	886.851

Fuente: Seguridad Social

Rentabilidad sector Logística y subsectores Aragón (%)

	49	50	51	52	53	Total logística
2001	5,60	6,24	12,30	5,43	5,92	5,92
2002	5,03	2,22	15,84	5,48	5,36	5,36
2003	5,36	-7,90	12,05	6,13	5,67	5,67
2004	3,98	-0,70	15,63	7,72	4,44	4,44
2005	2,67	-1,55	13,03	7,71	3,49	3,49
2006	4,52	0,98	12,84	5,92	4,91	4,91
2007	4,55	-0,72	12,65	5,88	4,92	4,92
2008	1,90	-34,46	10,46	5,11	2,49	2,49
2009	2,74	11,77	8,20	4,53	3,07	3,07
2010	2,93	-4,54	7,81	5,46	3,34	3,34
2011	1,32	-3,80	4,07	5,78	1,95	1,95
2012	2,22	-0,15	3,67	5,68	2,69	2,69
2013	2,50	10,92	4,64	6,52	3,08	3,08
2014	3,58	-0,35	4,65	6,41	3,95	3,95
2015	4,47	-0,15	3,87	6,80	4,82	4,82
2016	1,99	0,64	4,22	7,68	2,85	2,85

Fuente: Elaboración propia con datos SABI

**Productividad sector Logística y subsectores Aragón
(miles de euros)**

	49	50	51	52	53	Total logística
2001	40,84	36,27	84,75	39,42	40,75	40,75
2002	42,34	32,77	60,36	45,49	42,53	42,53
2003	43,50	19,52	49,32	43,39	43,38	43,38
2004	42,92	21,03	149,88	54,29	43,47	43,47
2005	44,95	19,54	205,68	54,68	45,52	45,52
2006	46,38	25,32	239,08	50,61	46,67	46,67
2007	47,15	25,43	220,72	59,72	47,89	47,89
2008	47,42	6,73	211,55	56,36	47,95	47,95
2009	46,86	44,79	186,25	55,06	47,30	47,30
2010	47,22	27,55	197,98	53,04	47,71	47,71
2011	46,38	26,99	123,80	54,21	46,92	46,92
2012	47,39	33,04	113,15	51,80	47,64	47,64
2013	43,36	45,59	74,51	52,39	44,13	44,13
2014	49,45	34,10	83,93	48,73	49,20	49,20
2015	51,37	30,78	88,63	58,58	51,83	51,83
2016	44,63	34,64	227,01	54,50	45,60	45,60

Fuente: Elaboración propia con datos SABI

Rentabilidad sector Logística y subsectores Huesca (%)

	49	50	51	52	53	Total logística
2001	4,15		12,30	10,70	10,70	5,46
2002	3,26		15,84	12,56		4,49
2003	4,34	18,72	12,05	13,70		5,60
2004	1,84	0,60	15,63	12,36	6,15	3,50
2005	0,67	-0,66	14,03	11,12	-10,38	2,34
2006	3,08	-3,91	13,62	12,50	-2,08	4,47
2007	2,08	4,73	13,47	16,24	-5,85	3,78
2008	-2,17	0,31	11,77	13,27	1,78	-0,13
2009	0,82	0,06	9,61	15,97	7,58	2,52
2010	0,37	4,61	8,80	15,40	0,96	2,16
2011	-2,09	0,03	4,49	17,41	9,85	0,36
2012	2,39	5,15	3,99	13,70	3,00	4,17
2013	0,80	0,20	5,16	11,63	-13,30	2,72
2014	6,74	1,53	5,04	3,72	-10,94	6,21
2015	7,77	10,24	3,77	8,12	-0,44	7,79
2016	4,84	36,87	3,46	8,78	1,22	5,61

Fuente: *Elaboración propia con datos SABI*

Productividad sector Logística y subsectores Huesca
(miles de euros)

	49	50	51	52	53	Total logística
2001	40,40		84,75	53,90	53,90	42,79
2002	39,48		60,36	53,77		41,03
2003	41,50	38,28	49,32	48,19		42,19
2004	39,72	14,79	149,88	70,92	11,69	42,07
2005	39,62	15,05	204,63	55,69	20,27	41,27
2006	44,09	79,96	238,25	65,16	17,06	46,13
2007	37,82	56,82	218,95	71,97	13,37	40,09
2008	39,33	39,75	213,39	51,39	55,96	40,36
2009	39,08	50,79	188,01	48,99	19,63	39,90
2010	39,96	97,84	198,48	52,68	27,37	41,14
2011	37,71	21,33	123,80	54,62	18,38	39,20
2012	40,61	103,71	115,98	51,65	31,97	41,81
2013	39,40	46,62	137,94	53,74	26,46	40,97
2014	45,13	47,79	155,33	41,05	28,70	44,71
2015	47,01	57,69	162,35	52,61	30,70	47,65
2016	46,90	59,49	176,17	54,71	40,09	47,84

Fuente: Elaboración propia con datos SABI

Rentabilidad sector Logística y subsectores Teruel (%)

	49	50	51	52	53	Total logística
2001	5,20	3,04		-0,63	-41,12	4,96
2002	4,21	5,51		-0,82	-36,31	4,06
2003	5,51	4,15		-0,93	-35,03	5,35
2004	4,39	7,09		1,52	28,85	4,38
2005	2,22	3,35		-0,18	-3,35	2,19
2006	2,71	-1,47		-2,04	-9,55	2,63
2007	2,62	4,61		0,18	34,82	2,62
2008	2,24	16,53		-1,83	-37,13	2,25
2009	1,88	16,20		3,12	-8,02	2,00
2010	1,77	1,65			9,05	2,20
2011	0,94	4,65		8,73	-9,19	1,49
2012	-0,12	7,15		15,46	-11,02	0,70
2013	1,11	7,45		11,62	-5,73	1,65
2014	4,41	-2,71		12,14	-2,00	4,80
2015	6,75	-2,24		12,73	-1,99	7,02
2016	5,58	-2,23		10,46	22,93	5,79

Fuente: Elaboración propia con datos SABI

Productividad sector Logística y subsectores Teruel (miles de euros)

	49	50	51	52	53	Total logística
2001	42,15	27,11		27,99	0,00	41,99
2002	39,92	28,10		26,36	15,81	39,63
2003	46,29	29,45		54,50	18,70	45,94
2004	43,82	31,48		72,28	18,95	43,65
2005	46,42	35,09		35,45	16,48	46,13
2006	44,79	25,66		56,01	17,57	44,58
2007	47,30	24,63		89,64	22,49	47,09
2008	47,32	41,92		83,24		47,32
2009	53,26	36,93		278,43	8,80	53,37
2010	45,40	27,15		0,00	131,20	45,93
2011	44,44	33,12		110,08		45,06
2012	40,87	31,58		127,47		41,71
2013	43,16	32,46		84,15		43,66
2014	49,53	25,32		66,43		49,65
2015	55,97	25,59		58,65		55,72
2016	42,84	47,24		63,48	35,25	43,16

Fuente: Elaboración propia con datos SABI

Rentabilidad sector Logística y subsectores Zaragoza (%)

	49	50	51	52	53	Total logística
2001	5,86	6,40		4,94	21,70	6,15
2002	5,41	1,90		4,61	16,38	5,62
2003	5,50	-12,56		4,91	16,22	5,71
2004	4,24	-2,84		6,87	6,85	4,59
2005	3,03	-2,90	0,00	7,19	13,52	3,82
2006	5,00	2,28	0,78	4,94	16,32	5,27
2007	5,27	-1,49	1,79	4,39	16,62	5,39
2008	2,57	-48,02	-1,67	3,92	17,65	2,96
2009	3,14	11,90	-3,37	3,08	8,41	3,26
2010	3,36	-6,80	-1,75	4,08	14,24	3,58
2011	1,74	-6,28		4,25	13,16	2,16
2012	2,35	-3,07	-3,47	4,20	11,74	2,65
2013	2,76	13,32	-3,23	5,52	16,98	3,21
2014	3,22	-0,02	-2,18	6,60	9,23	3,67
2015	4,37	-0,76	5,45	6,41	13,26	4,72
2016	1,40	-3,39	9,65	7,45	13,80	2,33

Fuente: Elaboración propia con datos SABI

Productividad sector Logística y subsectores Zaragoza
(miles de euros)

	49	50	51	52	53	Total logística
2001	40,78	37,13		37,07	42,97	40,50
2002	43,09	33,22		43,58	44,62	43,08
2003	43,49	17,73		42,13	45,41	43,30
2004	43,32	20,13		51,17	42,36	43,67
2005	45,59	18,09		54,54	49,31	46,12
2006	46,95	23,09		47,46	53,74	47,03
2007	49,16	23,04		56,90	54,92	49,66
2008	49,23	-0,83		57,70	59,61	49,70
2009	47,85	46,51		56,48	47,21	48,31
2010	49,00	25,04		52,18	60,36	49,32
2011	48,41	26,08		53,29	49,84	48,72
2012	49,49	30,62		50,85	43,38	49,42
2013	44,01	50,08	11,07	51,61	49,14	44,68
2014	50,20	35,37	12,53	49,83	39,58	49,94
2015	51,67	28,88	14,91	59,90	46,29	52,20
2016	44,52	28,58		54,32	46,91	45,55

Fuente: Elaboración propia con datos SABI

VAB sector Logística y subsectores Aragón (euros)

	49	50	51	52	53	Total logística
2001	729.528.716	1.816.014	26.507.023	109.165.445	253.894.763	1.120.911.961
2002	802.065.818	7.029.386	18.712.266	136.084.497	203.655.571	1.167.547.538
2003	1.006.601.733	1.221.322	29.526.894	149.442.467	313.193.231	1.499.985.647
2004	907.942.951	909.190	41.367.277	212.123.607	252.698.040	1.415.041.065
2005	976.912.039	3.878.326	65.388.709	226.123.659	401.961.731	1.674.264.464
2006	1.003.267.241	4.740.799	70.766.342	237.454.336	388.234.506	1.704.463.223
2007	1.071.259.721	984.915	39.700.871	287.556.321	492.372.472	1.891.874.300
2008	1.111.259.832	254.384	44.499.764	311.285.105	308.187.835	1.775.486.920
2009	1.041.003.724	1.950.879	46.541.658	319.389.986	88.025.206	1.496.911.454
2010	1.021.194.839	1.237.266	25.347.589	215.308.313	158.244.442	1.421.332.448
2011	962.763.436	11.431.039	14.980.268	242.041.873	91.307.883	1.322.524.500
2012	938.286.730	1.549.727	13.476.670	257.390.691	154.529.395	1.365.233.213
2013	876.314.328	1.976.586	3.929.262	297.184.479	162.924.398	1.342.329.054
2014	921.956.529	7.243.933	4.105.584	298.650.444	144.500.369	1.376.456.859
2015	1.002.701.735	1.645.400	5.589.830	334.351.769	205.714.018	1.550.002.752
2016	908.712.837	1.753.285	56.365.837	348.750.152	296.351.303	1.611.933.415

Fuente: *Elaboración propia con datos productividad y empleo Capítulo 2*

VAB sector Logística y subsectores Huesca (euros)

	49	50	51	52	53	Total logística
2001	106.461.635	435.226		10.025.152	55.551.741	172.473.754
2002	107.222.480	393.249		11.400.054	52.300.713	171.316.495
2003	122.198.139	459.316		11.757.843	31.918.293	166.333.591
2004	118.717.075	29.587		15.601.476	8.854.622	143.202.761
2005	120.631.991	30.094	11.089.078	13.921.455	11.536.336	157.208.955
2006	138.926.927	159.913		22.152.557	18.343.402	179.582.800
2007	119.477.562	56.820	3.503.184	22.166.478	15.096.505	160.300.549
2008	126.251.863	79.505	16.998.844	17.882.543	75.671.297	236.884.052
2009	119.266.157	101.589	4.136.149	8.377.428	7.186.082	139.067.406
2010	131.412.093	97.840	2.381.790	8.902.583	15.838.681	158.632.988
2011	105.561.647	21.328	742.823	9.448.402	11.126.706	126.900.906
2012	120.825.224	103.707	463.929	24.150.865	21.066.548	166.610.273
2013	105.650.866	46.617		10.425.003	31.939.828	148.062.314
2014	120.358.650	47.790		8.744.012	16.251.418	145.401.869
2015	130.466.211	57.688		11.416.457	9.608.229	151.548.584
2016	134.648.184	59.489	528.500	12.474.618	15.444.638	163.155.429

Fuente: Elaboración propia con datos productividad y empleo Capítulo 2

VAB sector Logística y subsectores Teruel (euros)

	49	50	51	52	53	Total logística
2001	66.814.010	81.345	169.499	4.505.732	21.788.068	93.358.653
2002	63.277.782	84.304	120.724	4.218.275	7.244.914	74.946.000
2003	79.849.071	88.340	98.638	8.938.317	6.134.185	95.108.550
2004	82.416.357	94.441	299.763	18.262.032	9.231.225	110.303.818
2005	92.381.377	105.277	411.361	7.496.587	8.241.414	108.636.015
2006	93.523.286	76.984	478.151	22.618.963	19.723.900	136.421.284
2007	101.043.077	98.516	882.870	11.383.655	31.600.629	145.008.748
2008	105.988.396	209.608	423.091	11.321.093	37.830.446	155.772.634
2009	118.992.054	221.560	372.501	47.719.680	4.001.035	171.306.830
2010	94.611.994	162.888	395.962	8.521.493	26.239.490	129.931.828
2011	81.852.852	198.725	371.412	11.007.598	15.010.352	108.440.938
2012	72.710.423	221.077	339.463	11.089.880	9.048.112	93.408.955
2013	71.688.089	227.197	149.012	15.129.550	12.728.400	99.922.247
2014	78.312.300	202.542	83.928	8.032.455	6.745.319	93.376.544
2015	93.020.111	230.347	88.630	6.620.456	18.166.433	118.125.977
2016	78.137.269	236.182	227.009	5.713.376	15.333.244	99.647.080

Fuente: Elaboración propia con datos productividad y empleo Capítulo 2

VAB sector Logística y subsectores Zaragoza (euros)

	49	50	51	52	53	Total logística
2001	556.253.071	1.299.444	26.337.524	94.634.561	176.554.954	855.079.554
2002	631.565.556	6.551.833	18.591.542	120.466.168	144.109.943	921.285.042
2003	804.554.524	673.666	29.428.255	128.746.307	275.140.753	1.238.543.505
2004	706.809.519	785.163	41.067.515	178.260.098	234.612.192	1.161.534.487
2005	763.898.671	3.742.955	53.888.270	204.705.617	382.183.981	1.408.419.494
2006	770.817.027	4.503.902	70.288.191	192.682.816	350.167.203	1.388.459.139
2007	850.739.082	829.578	35.314.816	254.006.188	445.675.338	1.586.565.003
2008	879.019.573	-34.729	27.077.829	282.081.469	194.686.092	1.382.830.234
2009	802.745.514	1.627.730	42.033.008	263.292.877	76.838.089	1.186.537.218
2010	795.170.752	976.538	22.569.836	197.884.237	116.166.270	1.132.767.633
2011	775.348.936	11.210.986	13.866.033	221.585.874	65.170.825	1.087.182.655
2012	744.751.082	1.224.943	12.673.278	222.149.947	124.414.735	1.105.213.986
2013	698.975.374	1.702.773	3.780.250	271.629.926	118.256.170	1.094.344.493
2014	723.285.580	6.993.601	4.021.656	281.873.977	121.503.632	1.137.678.446
2015	779.215.414	1.357.366	5.501.200	316.314.855	177.939.355	1.280.328.190
2016	695.927.384	1.457.615	55.610.329	330.562.158	265.573.421	1.349.130.907

Fuente: *Elaboración propia con datos SABI y empleo Capítulo 2*

ANEXO 2. APÉNDICE AL CAPÍTULO 2

EL EMPLEO EN EL SECTOR LOGÍSTICA DE ARAGÓN SEGÚN LA EPA, LOS DATOS DE AFILIADOS A LA SEGURIDAD SOCIAL Y LOS PROCEDENTES DEL DIRCE

A2.1. Los datos de la Encuesta de Población Activa

A2.1.1. Empleo en el sector de la Logística en Aragón y sus provincias

El cuadro A2.1 contiene los datos del empleo en logística de la EPA, de acuerdo con la CNAE, correspondientes a las tres provincias aragonesas, al total de Aragón, a España, la relación España/Aragón y la evolución de los índices de empleo en España y Aragón suponiendo que el empleo es 100 en el año 2000 en ambas economías. Con la referencia en los datos contenidos en este cuadro se pasa a continuación a comentar la evolución de los mismos con el apoyo de los gráficos correspondientes.

Cuadro A2.1. Empleo del sector Logística en Aragón según la EPA

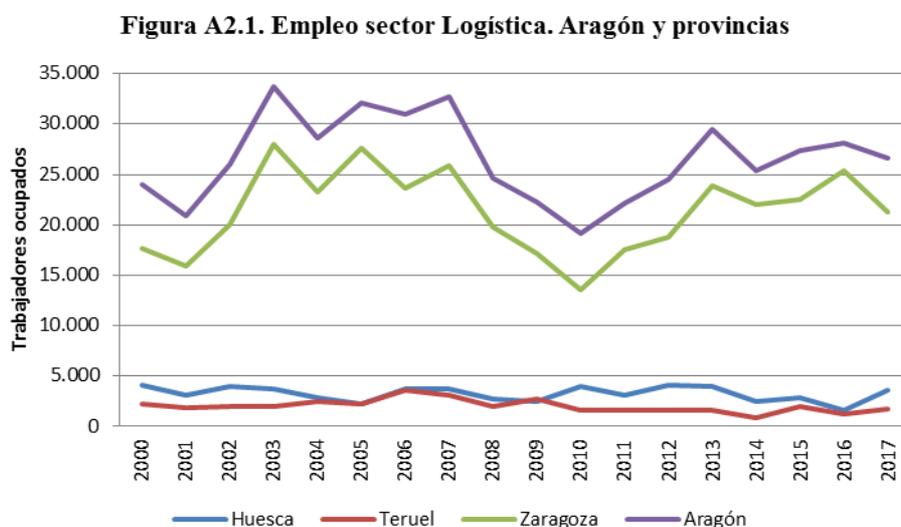
	Huesca	Teruel	Zaragoza	Aragón	España	Aragón/España	Aragón	España
2000	4.050	2.256	17.717	24.023	959.522	2,50%	100	100
2001	3.150	1.814	15.970	20.935	998.300	2,10%	87,144	104,04
2002	3.937	2.012	20.023	25.973	1.018.056	2,55%	108,12	106,1
2003	3.767	1.995	27.953	33.714	1.074.013	3,14%	140,34	111,93
2004	2.816	2.516	23.240	28.573	1.085.103	2,63%	118,94	113,09
2005	2.272	2.256	27.592	32.120	1.119.465	2,87%	133,71	116,67
2006	3.680	3.630	23.637	30.947	1.156.439	2,68%	128,82	120,52
2007	3.773	3.052	25.880	32.705	1.176.287	2,78%	136,14	122,59
2008	2.750	2.014	19.822	24.586	985.108	2,50%	102,34	102,67
2009	2.421	2.710	17.138	22.269	920.572	2,42%	92,699	95,941
2010	4.027	1.611	13.534	19.171	933.502	2,05%	79,804	97,288
2011	3.069	1.582	17.511	22.161	868.718	2,55%	92,25	90,537
2012	4.102	1.574	18.813	24.489	836.345	2,93%	101,94	87,163
2013	3.984	1.662	23.840	29.486	843.186	3,50%	122,74	87,876
2014	2.480	914	22.002	25.396	853.049	2,98%	105,72	88,904
2015	2.846	1.959	22.563	27.368	908.111	3,01%	113,92	94,642
2016	1.553	1.190	25.391	28.134	940.060	2,99%	117,11	97,972
2017	3.609	1.698	21.315	26.622	940.533	2,83%	110,82	98,021

La figura A2.1 contiene la evolución de los ocupados según la EPA en el sector Logística en Aragón y sus provincias entre los años 2000 y 2017. Como puede observarse en la misma, a principio de los años 2000 (entre 2000 y 2003) se produce un fuerte incremento del empleo hasta alcanzar en el último de ellos el máximo nivel que ha alcanzado en Aragón (33.714 ocupados). Hasta 2007 se mantiene en un alto valor pero sin superar esa cifra y a partir de ese momento no deja de bajar como consecuencia de la crisis, hasta tocar fondo en el año 2010 con 19.171 ocupados. La diferencia fundamental con los datos del capítulo 2 es que el máximo se produce mucho antes de que se haya sustanciado el principal crecimiento previo a la crisis y no parece un comportamiento muy justificable cuando el máximo de ocupados nacionales en la EPA de España y de afiliados de Aragón y España no se produce hasta 2007 ó 2008,

Aunque todavía quedaban tres años completos de crisis, el empleo del sector de la logística en Aragón se habría empezado a recuperar a partir de entonces hasta alcanzar un máximo de casi 29.500 ocupados en el año 2013, precisamente el año en el que el empleo tocó su mínimo en el resto de sectores y a partir del que empezó a crecer el empleo. A partir de entonces el empleo se habría movido entre 25.00 y 30.000 paro sin una tendencia clara. Esto podría hacer pensar que cuando el resto se recupera, habría ocupados que saldrían de este sector. Por otra parte, no se habría recuperado el empleo máximo de 2003.

Lo que ocurre con el empleo de la EPA en Zaragoza es el principal componente de la evolución del empleo total del sector en Aragón, por lo que éste último replica con bastante fidelidad la evolución del primero.

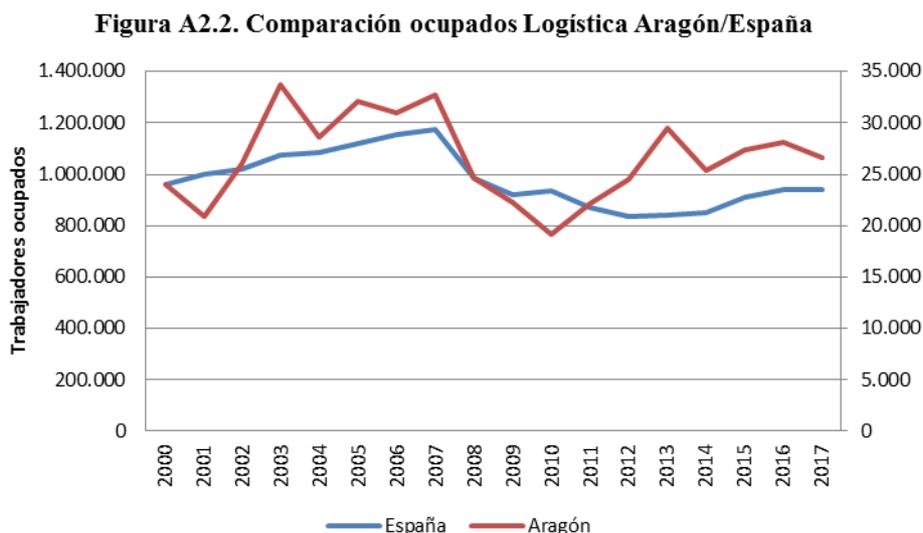
Por lo que respecta a Huesca y Teruel, se mueven en niveles mucho menores, sobre todo Teruel, con máximos en poco más de 4.000 la primera y de 3.500 la segunda, aunque sin tanta fluctuación como se produce en Zaragoza.



Fuente: EPA

A2.1.2. Comparación con España

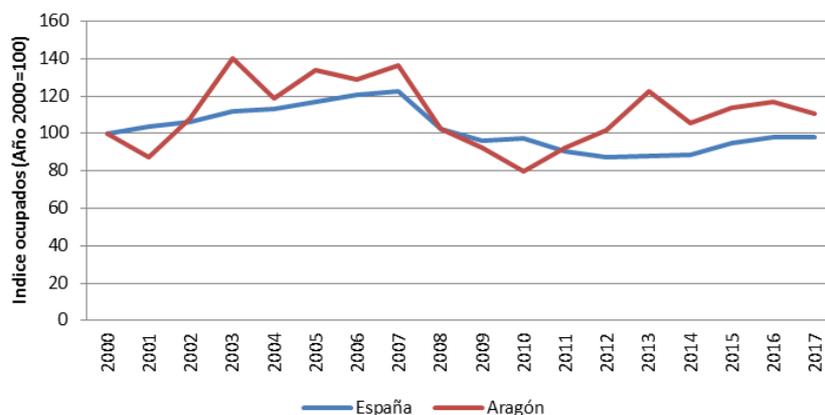
Si lo que queremos es comparar con la evolución en España en la figura A2.2, lo primero que se podría resaltar es que la evolución del empleo en Logística de Aragón es mucho más volátil que la correspondiente a España. Sube mucho más cuando va bien y también baja más cuando va mal. El segundo aspecto destacable es que el mínimo de Aragón se produce en 2010 y el de España en 2012.



Fuente: EPA

Una forma más precisa para valorar de forma rigurosa la evolución relativa del empleo Aragón/España en Logística es fijar en cien el empleo en logística de ambas economías en el año 2000 y ver cómo evolucionan los índices resultantes que se recogen en la figura A2.3. Vemos que no hay nada que añadir a los comentarios de la figura A2.2 porque las conclusiones son las mismas. Se puede concluir que tanto en esta última figura como en las tres anteriores contrasta mucho la irregularidad del dato de la EPA para Aragón en comparación con España cuando el empleo está creciendo. También sorprende que el máximo se produzca en un año tan alejado de los mejores previos a la crisis.

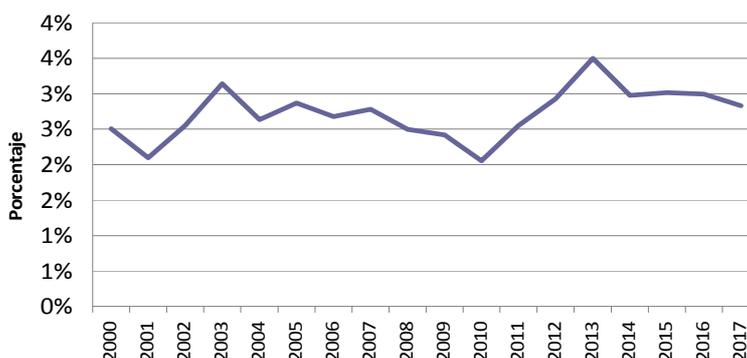
Figura A2.3. Empleo Logística. Evolución comparada Aragón/España (Año 2000=100)



Fuente: EPA

A continuación tiene interés valorar la proporción de Aragón en el empleo español en logística. En la figura A2.4 se puede ver que el máximo se alcanza en 2013 en el 4%. Previamente a esto había estado un poco por encima del 3% diez años antes, en 2003. A a partir de entonces desciende hasta llegar en 2010 a la menor proporción del 2%. Y en estos momentos estaría en el 3% o un poco menos. Las diferencias respecto a los datos del capítulo 2 son notables. No hay tendencia creciente y no se separa del 3% cuando en los datos que se han tomado como correctos se llega hasta el 6%.

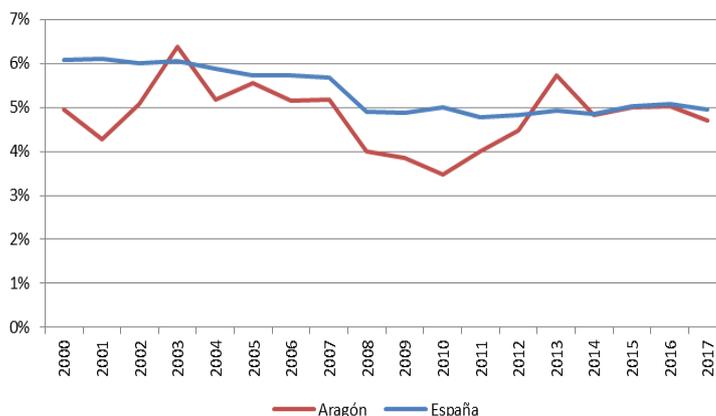
Figura A2.4. Proporción de Aragón en el empleo español de Logística



Fuente: EPA

Finalmente, se suscita la cuestión importante de si Aragón está especializado en logística en relación con la media española, esto es, si su participación en el empleo total es mayor que la de España. La respuesta debe ser negativa en base a la figura A2.5, porque sólo en dos momentos puntuales ha tenido mayor proporción Aragón que España, en 2003 y 2013. El resto ha estado por debajo, si bien en los últimos años están muy próximos. Luego no se podría afirmar que Aragón ha conseguido una especialización destacada en Logística.

Figura A2.5. Especialización comparada Aragón/España



Fuente: EPA

A2.1.3. Los subsectores del sector Logística

A2.1.3.1. Transporte terrestre

El cuadro A2.2 contiene los datos del empleo en el subsector de transporte terrestre de las tres provincias aragonesas, del total de Aragón, de España, la relación entre el empleo de Aragón y el de España, así como la evolución de los índices de empleo en España y Aragón suponiendo que el empleo del año 2000 en ambas economías es 100.

Cuadro A2.2. Empleo del subsector de transporte terrestre en Aragón según la EPA

Año	Huesca	Teruel	Zaragoza	Aragón	España	Aragón/España	Aragón	España
2000	2.979	1.476	10.702	15.157	518.763	2,92%	100	100
2001	1.986	1.261	9.934	13.182	536.343	2,46%	87	103
2002	2.627	1.409	14.657	18.694	577.479	3,24%	123	111
2003	2.944	1.674	18.499	23.117	600.895	3,85%	153	116
2004	1.980	1.777	16.318	20.074	593.081	3,38%	132	114
2005	1.909	1.544	16.757	20.210	577.434	3,50%	133	111
2006	2.265	2.104	13.267	17.635	587.658	3,00%	116	113
2007	2.283	1.559	14.445	18.287	597.690	3,06%	121	115
2008	1.229	1.297	14.331	16.858	630.283	2,67%	111	121
2009	2.030	2.084	10.678	14.792	605.830	2,44%	98	117
2010	3.289	1.251	8.074	12.613	581.536	2,17%	83	112
2011	2.334	1.215	11.615	15.164	518.933	2,92%	100	100
2012	2.976	1.364	11.576	15.916	525.474	3,03%	105	101
2013	2.682	1.219	15.884	19.785	510.682	3,87%	131	98
2014	1.785	726	12.818	15.329	516.112	2,97%	101	99
2015	2.558	1.449	13.129	17.137	544.793	3,15%	113	105
2016	986	693	13.434	15.112	570.608	2,65%	100	110
2017	2.462	1.263	13.079	16.804	556.579	3,02%	111	107

Con la referencia de los datos contenidos en este cuadro se pasa a continuación a comentar la evolución individual de los mismos con el apoyo de los gráficos correspondientes que ayudan a sintetizar el comportamiento.

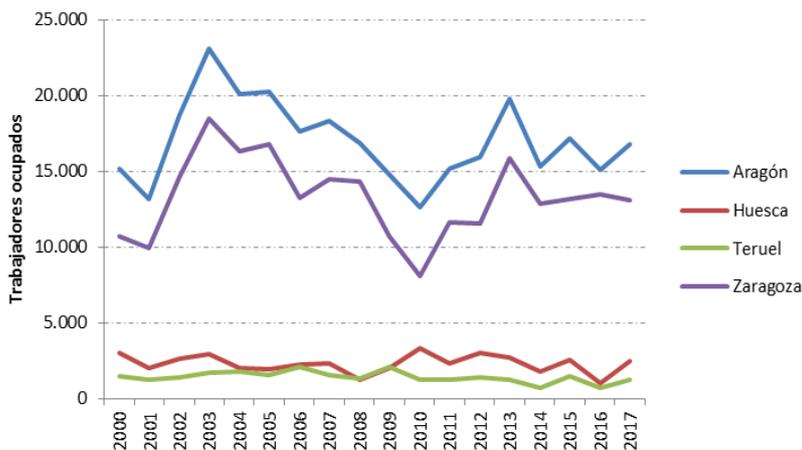
La figura A2.5 contiene la evolución de los ocupados según la EPA en el subsector de transporte terrestre en Aragón y sus provincias entre los años 2000 y 2017. Muestra los diagramas de los datos de las cuatro primeras columnas del cuadro A2.2. Como puede observarse en la misma, el comportamiento es muy parecido al de la figura A2.1, ya que este subsector es el más importante del sector logístico en Aragón. A principio de los años 2000 se produce un fuerte incremento del empleo hasta alcanzar en 2003 el máximo nivel que ha alcanzado en Aragón (23.117 ocupados). A partir de ese año no deja de bajar hasta tocar fondo en el año 2010 con 12.613 ocupados, una magnitud menor que en los primeros años del periodo considerado.

Nuevamente, aunque todavía quedaban tres años completos de crisis, el empleo del subsector se empezó a recuperar a partir de 2011 hasta alcanzar un máximo de casi 19.785 ocupados en el año 2013, precisamente el año en el que el empleo tocó su mínimo en el resto de sectores y a partir del que empezó a crecer el empleo. A partir de entonces el empleo se habría movido entre 15.000 y 17.500 pero sin una tendencia clara.

Lo que ocurre con el empleo en Zaragoza es el principal componente de la evolución del empleo total del subsector en Aragón, por lo que éste último replica con bastante fidelidad la evolución del primero aunque en un nivel ligeramente inferior. El máximo de 2003 está en 18.499, el mínimo de 2010 en 8.074 y segundo máximo de 2013 en 15.884.

Por lo que respecta a Huesca y Teruel, se mueven en niveles mucho menores, sobre todo Teruel, con máximos en poco más de 3.200 la primera (curiosamente en 2010 cuando los datos de Aragón y Zaragoza son mínimos) y de 2.100 la segunda, aunque sin tanta fluctuación como se produce en Zaragoza.

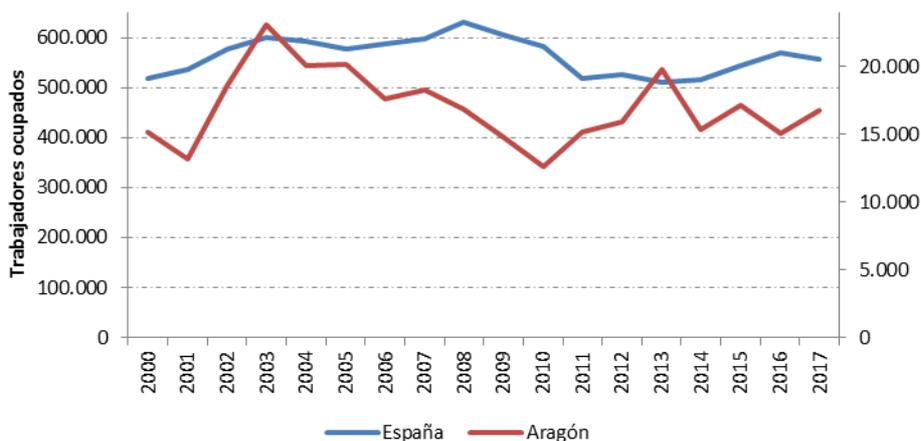
Figura A2.6. Empleo transporte terrestre. Aragón y provincias



Fuente: EPA

Si lo que queremos es comparar con la evolución en España, la figura A2.7 muestra que comparativamente el subsector de Aragón se habría visto mucho más afectado por la crisis que el de España y habría empezado a perder empleo mucho antes, lo que no tiene mucha justificación.

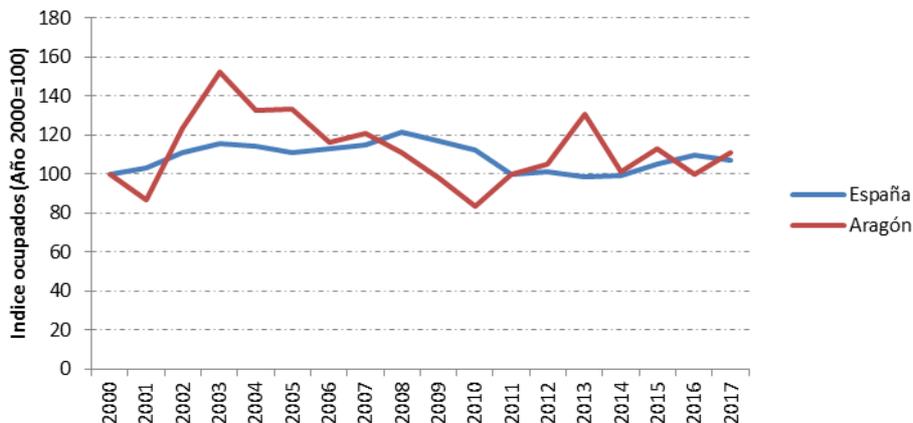
Figura A2.7. Comparación ocupados transporte terrestre Aragón/España



Fuente: EPA

Una forma más precisa para valorar de forma rigurosa la evolución relativa del empleo Aragón/España en Logística es fijar en cien el empleo en logística de ambas economías en 2010 y ver cómo evolucionan los índices resultantes que se recogen en la figura A2.8. También se observa que en transporte terrestre la fluctuación es mucho mayor en Aragón que en España con ese máximo tan acentuado en 2003 y la caída subsiguiente que no tiene mucha justificación. Sólo en los años de recuperación se estaría produciendo una evolución más parecida.

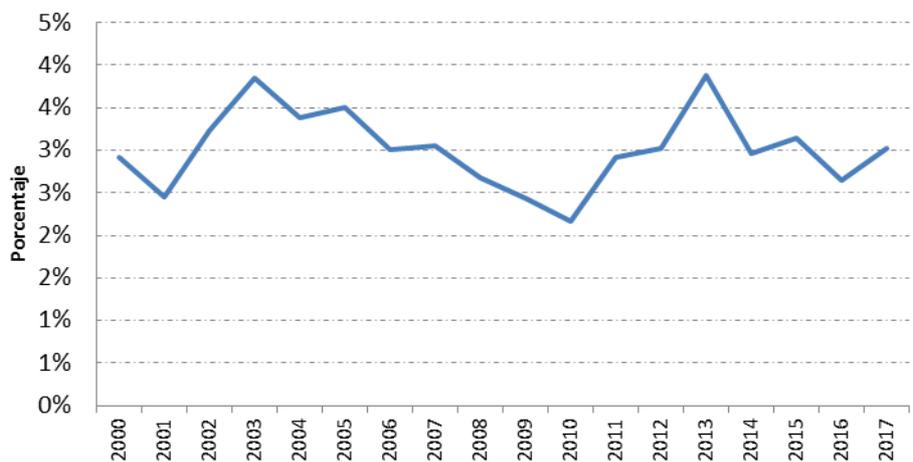
**Figura A2.8. Empleo transporte terrestre
Evolución comparada Aragón/España
(Año 2000=100)**



Fuente: EPA

Finalmente, la importancia del empleo aragonés de transporte terrestre en el empleo español del subsector, que se representa en la figura A2.9 habría llegado a alcanzar el 4% en los dos picos que se producen en 2003 y 2013. El mínimo se habría alcanzado en 2010 en algo más del 2% y en la actualidad estaría en el 3%.

**Figura A2.9. Proporción de Aragón en el empleo español de
transporte terrestre**



Fuente: EPA

A2.1.3.2. Transporte marítimo

El cuadro A2.3 contiene los datos de empleo EPA en transporte marítimo, de acuerdo con la CNAE, correspondientes a las tres provincias aragonesas, al total de Aragón, a España, la relación España Aragón, y la evolución de los índices de empleo en España y Aragón suponiendo que el empleo en el año 2000 en ambas economías es 100.

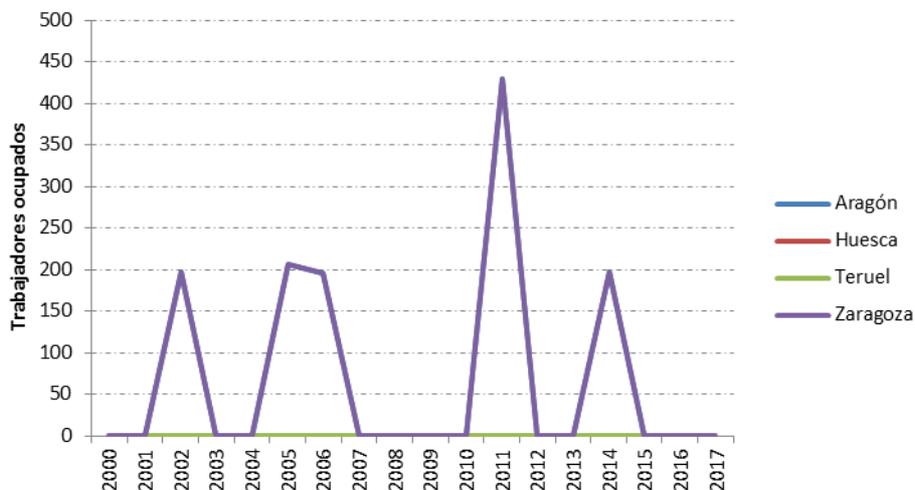
Cuadro A2.3. Empleo del subsector de transporte marítimo en Aragón según la EPA

Año	Huesca	Teruel	Zaragoza	Aragón	España	Aragón/España	Aragón	España
2000		0	0	0	20.251	0,00%		100
2001		0	0	0	15.748	0,00%		78
2002		0	197	197	18.369	1,07%		91
2003		0	0	0	18.375	0,00%		91
2004		0	0	0	20.669	0,00%		102
2005		0	207	207	18.536	1,12%		92
2006		0	195	195	17.694	1,10%		87
2007		0	0	0	21.223	0,00%		105
2008	0	0	0	0	19.964	0,00%		99
2009	0	0	0	0	15.808	0,00%		78
2010	0	0	0	0	18.354	0,00%		91
2011	0	0	430	430	19.320	2,22%		95
2012	0	0	0	0	14.217	0,00%		70
2013	0	0	0	0	16.019	0,00%		79
2014	0	0	198	198	16.998	1,16%		84
2015	0	0	0	0	20.686	0,00%		102
2016	0	0	0	0	19.643	0,00%		97
2017	0	0	0	0	19.304	0,00%		95

Con la referencia en los datos contenidos en este cuadro se pasa a continuación a comentar la evolución de los mismos con el apoyo de los gráficos correspondientes. Lo que se puede comprobar es que la actividad de este subsector sería nula en Huesca y Teruel y sólo en algunos años aparecen datos positivos de empleo en Zaragoza. En los años de recuperación el empleo sería nulo en Zaragoza, lo que tiene poca justificación.

La figura A2.10 contiene la evolución de los ocupados según la EPA en el subsector de transporte marítimo en Aragón y sus provincias entre los años 2000 y 2017. Como puede observarse en la misma, el empleo es muy poco relevante y sólo existe en Zaragoza, donde alcanza el máximo de algo más de 400 en 2011 y sólo existe valor positivo en cuatro años más, 2002, 2005, 2006 y 2014 en 200 trabajadores.

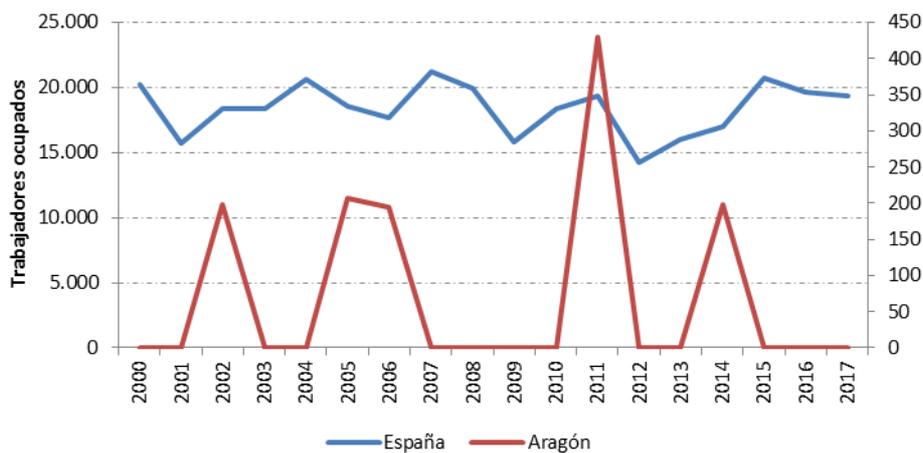
Figura A2.10. Empleo transporte marítimo. Aragón y provincias



Fuente: EPA

Si lo que queremos es comparar con la evolución en España, se puede ver en la figura A2.11 que el empleo en España es tampoco muy alto, pero cuando menos tiene una evolución continua en el tiempo a diferencia de lo que ocurre en Aragón. Pero pocas son las conclusiones que se pueden sacar al ser tan diferentes.

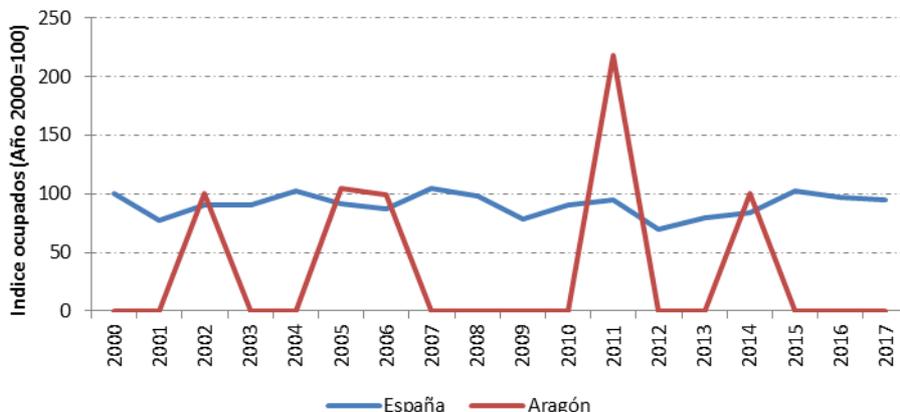
Figura A2.11. Comparación ocupados transporte marítimo Aragón/España



Fuente: EPA

Si se fija en cien el empleo en logística de Aragón y de España en el año 2000 y se ve cómo evolucionan los índices resultantes, aunque en este caso tiene poco sentido en el caso de Aragón ante esa falta de homogeneidad, lo único que se puede ver es que si ese 100 se marca un año que el empleo es 2003 en Aragón hay periodos que están en el mismo nivel, pero no tiene mucha relevancia.

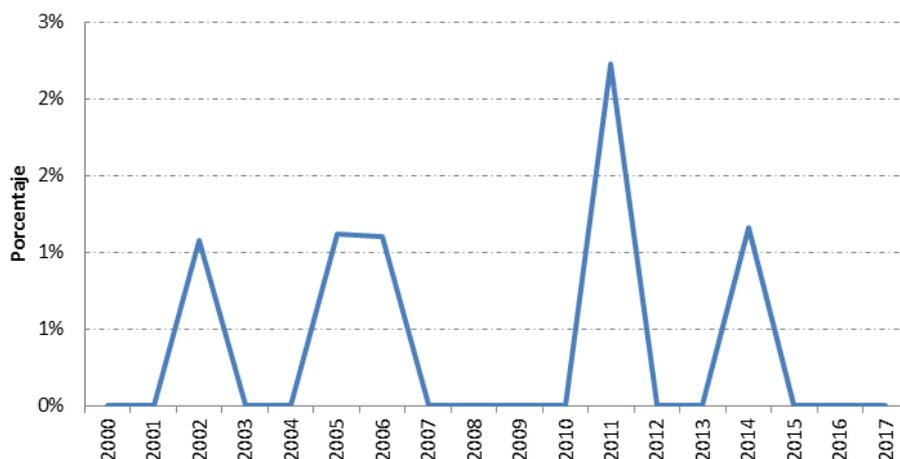
**Figura A2.12. Empleo transporte marítimo
Evolución comparada Aragón/España
(Año 2000=100)**



Fuente: EPA

Finalmente, tiene interés valorar la proporción de Aragón en el empleo español en logística. Según la figura A2.13 el máximo se alcanza en 2011 en el 2%. El resto de años en los que hay empleo se llega al 1%. Al ser un sector marginal la proporción es baja incluso a pesar de que el empleo en España es muy bajo.

**Figura A2.13. Proporción de Aragón en el empleo español de
transporte marítimo**



Fuente: EPA

A2.1.3.3. Transporte aéreo

El cuadro A2.4 contiene los datos del empleo de la EPA en transporte aéreo, de acuerdo con la CNAE, correspondientes a las tres provincias aragonesas, al total de Aragón, a España, la relación España Aragón, y la evolución de los índices de empleo en España y Aragón suponiendo que el empleo en el año 2000 en ambas economías es

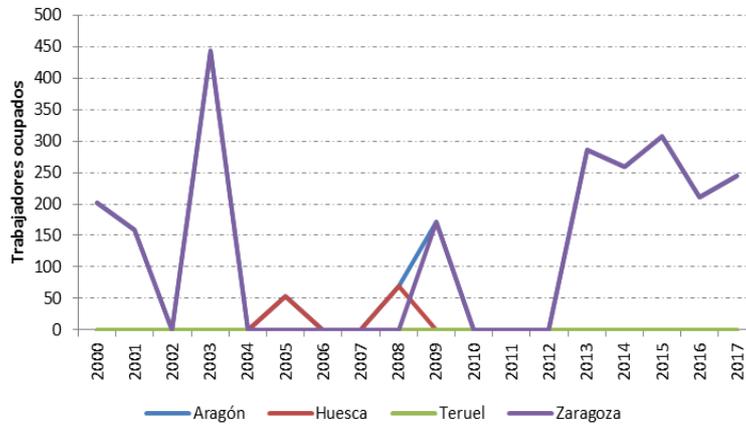
100. Con la referencia en los datos contenidos en este cuadro se pasa a continuación a comentar la evolución de los mismos con el apoyo de los gráficos correspondientes.

Cuadro A2.4. Empleo del subsector de transporte aéreo en Aragón según la EPA

Año	Huesca	Teruel	Zaragoza	Aragón	España	Aragón/España	Aragón	España
2000	0	0	201	201	51.016	0,39%	100	100
2001	0	0	159	159	45.744	0,35%	79	90
2002	0	0	0	0	47.175	0,00%	0	92
2003	0	0	443	443	40.078	1,10%	220	79
2004	0	0	0	0	82.824	0,00%	0	162
2005	54	0	0	54	82.495	0,07%	27	162
2006	0	0	0	0	51.016	0,00%	0	100
2007	0	0	0	0	90.218	0,00%	0	177
2008	70	0	0	70	51.376	0,14%	35	101
2009	0	0	171	171	47.257	0,36%	85	93
2010	0	0	0	0	58.721	0,00%	0	115
2011	0	0	0	0	44.769	0,00%	0	88
2012	0	0	0	0	41.483	0,00%	0	81
2013	0	0	286	286	43.052	0,67%	142	84
2014	0	0	259	259	45.122	0,57%	129	88
2015	0	0	308	308	36.077	0,85%	153	71
2016	0	0	210	210	41.184	0,51%	104	81
2017	0	0	245	245	44.503	0,55%	122	87

La figura A2.14 contiene la evolución de los ocupados según la EPA en el subsector de transporte aéreo en Aragón y sus provincias entre los años 2000 y 2017. También se puede comprobar que, aunque no todos los años, habría fundamentalmente empleo en Zaragoza, no habría nada en Teruel y sólo dos años en Huesca. En consecuencia, el comportamiento sería totalmente aleatorio por lo que no cabe buscar relación alguna con el boom y la crisis económica o determinar ninguna tendencia, como es bien evidente en la figura.

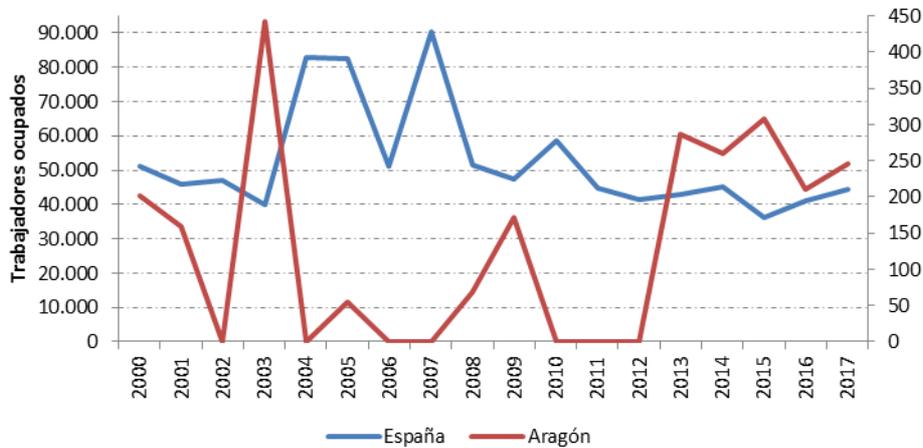
Figura A2.14. Empleo transporte aéreo. Aragón y provincias



Fuente: EPA

Si lo que queremos es comparar con la evolución en España, en la figura A2.15 se puede ver que son trayectorias que no tienen ninguna similitud, por lo que ni siquiera parece que puedan estar referidas al mismo tipo de variable.

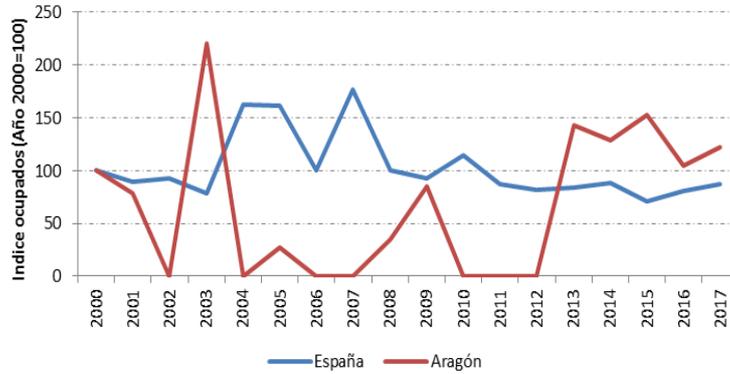
Figura A2.15. Comparación ocupados transporte aéreo Aragón/España



Fuente: EPA

Lo mismo sucede si se representan los índices del empleo del subsector en España y Aragón con el año 2000 igual a 100 en ambos casos como en la figura A2.16. No es posible reconocer ninguna relación entre los comportamientos y no tiene sentido cuantificar sus movimientos.

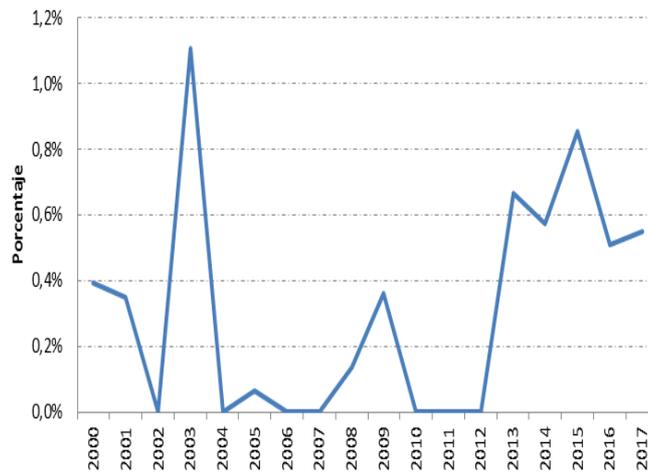
**Figura A2.16. Empleo transporte aéreo
Evolución comparada Aragón/España
(Año 2000=100)**



Fuente: EPA

A continuación tiene interés valorar la proporción de Aragón en el empleo español en transporte aéreo en base a su trayectoria, que se representa en la figura A2.17. El máximo se alcanza en 2003 en algo más del 1%. El resto de los periodos o la proporción es cero o inferior al 1%. No es posible reconocer ningún tipo de pauta de comportamiento y se debe concluir que se trata de un empleo de carácter marginal.

**Figura A2.17. Proporción de Aragón en el empleo español de
transporte aéreo**



Fuente: EPA

A2.1.3.4. Almacenamiento y actividades anexas al transporte

El cuadro A2.5 contiene los datos del empleo de la EPA en almacenamiento y actividades anexas al transporte, de acuerdo con la CNAE, correspondientes a las tres provincias aragonesas, al total de Aragón, a España, la relación España Aragón, y la evolución de los índices de empleo en España y Aragón suponiendo que el empleo en el año 2000 en ambas economías es 100. Con la referencia en los datos contenidos en este cuadro se pasa a continuación a comentar la evolución de los mismos con el apoyo de los gráficos correspondientes.

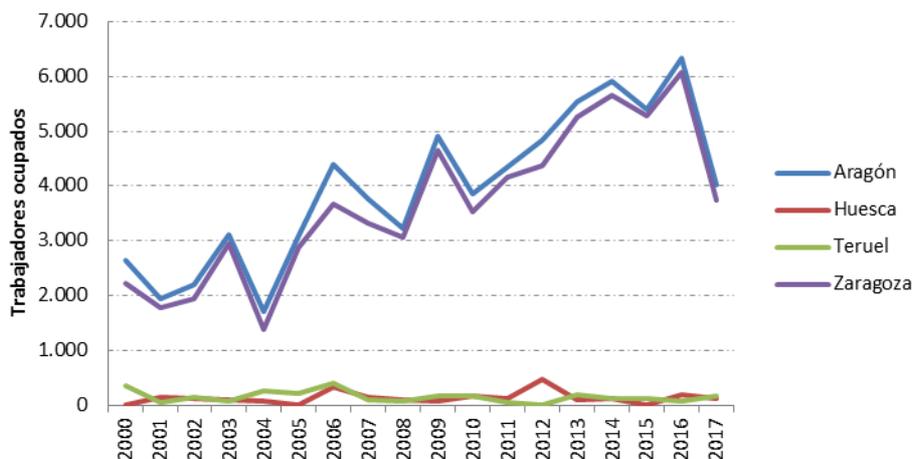
Cuadro A2.5. Empleo del subsector de almacenamiento y servicios anexas al transporte en Aragón según la EPA

Año	Huesca	Teruel	Zaragoza	Aragón	España	Aragón/España	Aragón	España
2000	0	341	2.214	2.652	121.547	2,18%	100	100
2001	133	46	1.769	1.948	147.386	1,32%	73	121
2002	113	145	1.939	2.198	134.608	1,63%	83	111
2003	100	70	2.951	3.121	151.040	2,07%	118	124
2004	79	253	1.384	1.716	156.937	1,09%	65	129
2005	0	211	2.878	3.089	181.404	1,70%	116	149
2006	340	404	3.660	4.404	195.631	2,25%	166	161
2007	148	88	3.321	3.770	216.081	1,74%	142	178
2008	99	82	3.057	3.238	161.648	2,00%	122	133
2009	69	171	4.662	4.902	149.766	3,27%	185	123
2010	159	161	3.535	3.855	154.330	2,50%	145	127
2011	129	57	4.158	4.344	176.354	2,46%	164	145
2012	468	0	4.369	4.836	154.572	3,13%	182	127
2013	95	180	5.264	5.538	173.514	3,19%	209	143
2014	129	121	5.657	5.907	170.994	3,45%	223	141
2015	0	113	5.281	5.394	188.007	2,87%	203	155
2016	181	63	6.085	6.329	193.994	3,26%	239	160
2017	127	160	3.733	4.021	210.157	1,91%	152	173

La figura A2.18 contiene la evolución de los ocupados según la EPA en el subsector de almacenamiento y actividades anexas al transporte de Aragón y sus provincias entre los años 2000 y 2016. Si trayectoria es bien diferente a los dos subsectores previos, ya que en Aragón se observa una trayectoria claramente creciente aunque con un comportamiento muy irregular. De forma singular no se observa ninguna repercusión de la crisis porque movimientos de caída hay en cualquier etapa y sobre todo sorprende el descenso de 2017 cuando ha sido un año muy positivo en Aragón.

Es Zaragoza la provincia que va marcando el ritmo del subsector de forma muy próxima y la importancia de Huesca y Teruel es muy escasa en este subsector.

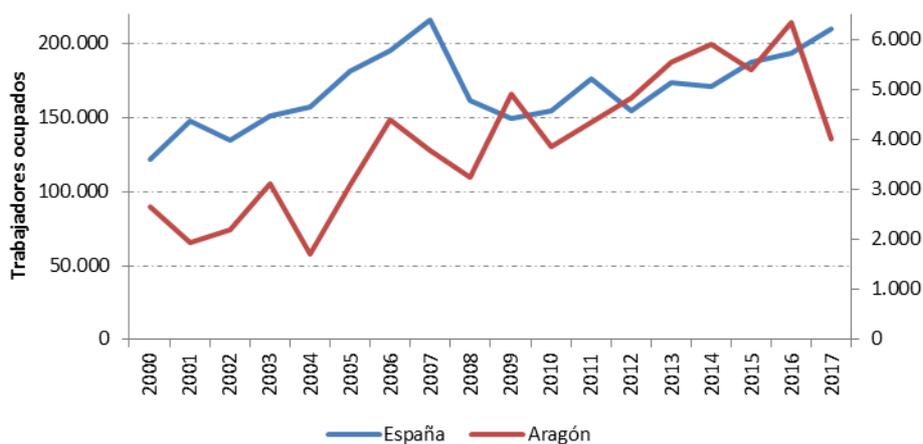
Figura A2.18. Empleo actividades anexas al transporte. Aragón y provincias



Fuente: EPA

Al comparar con la evolución del empleo en el mismo subsector de España, vemos que Aragón parte de un nivel muy inferior y que España tiene un máximo en 2007 que no se aprecia en Aragón ni mínimamente. La recuperación parece que se produce de forma bastante paralela pero desentona de nuevo la fuerte caída de 2017 en Aragón con el comportamiento tan suave que muestra España.

Figura A2.19. Comparación ocupados actividades anexas al transporte Aragón/España

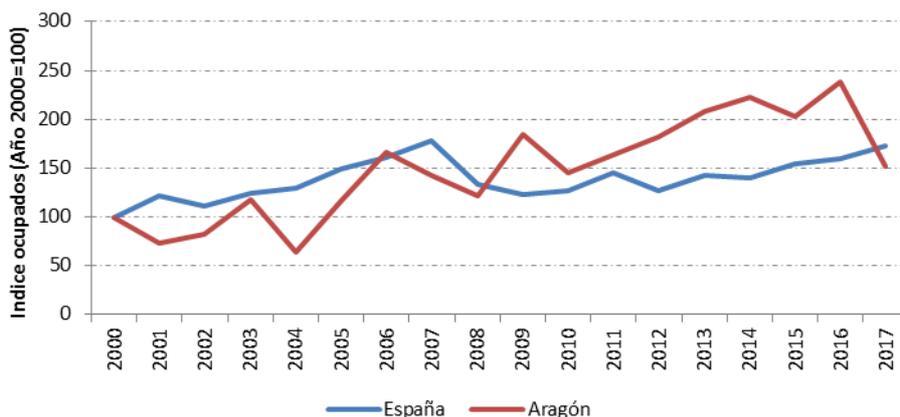


Fuente: EPA

Si se representan los índices del empleo del subsector en España y Aragón con el año 2000 igual a 100 en ambos casos como en la figura A2.20 podemos añadir algún elemento más a la comparación. Sí que podemos decir que a partir de 2008 el empleo

del subsector en Aragón estaría consiguiendo un comportamiento mejor que el de España y la diferencia iría incluso creciendo en el tiempo hasta que se rompería este comportamiento súbitamente en 2017 que pasaría a comportarse peor. Es muy difícil de aceptar que ese comportamiento responda a algún fenómeno real.

**Figura A2.20. Empleo actividades anexas al transporte
Evolución comparada Aragón/España
(Año 2000=100)**



Fuente: EPA

Para terminar se pasa a valorar la proporción de Aragón en el empleo español en transporte aéreo en base a su trayectoria, que se representa en la figura A2.21. El máximo se alcanza en 2014 en el 3,5% tras haber estado creciendo de manera sostenida desde 2004. Sin embargo, esa trayectoria tan coherente se trunca de manera súbita en 2017 que caería por debajo del 2%. No es posible reconocer acontecimiento que pueda justificar semejante caída.

**Figura A2.21. Proporción de Aragón en el empleo español de
actividades anexas al transporte**



Fuente: EPA

A2.1.3.5. Servicios postales y comunicaciones

El cuadro A2.6 contiene los datos del empleo en logística, de acuerdo con la CNAE, correspondientes a las tres provincias aragonesas, al total de Aragón, a España, la relación España Aragón, y la evolución de los índices de empleo en España y Aragón suponiendo que el empleo en el año 2000 en ambas economías es 100.

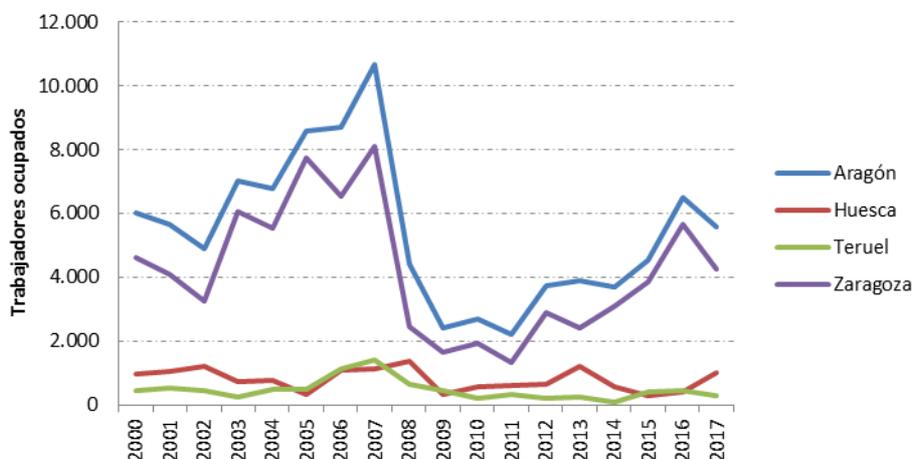
Cuadro A2.6. Empleo del subsector de servicio postal y comunicaciones en Aragón según la EPA

Año	Huesca	Teruel	Zaragoza	Aragón	España	Aragón/España	Aragón	España
2000	973	439	4.600	6.013	247.945	2,42%	100	100
2001	1.031	507	4.109	5.646	253.080	2,23%	94	102
2002	1.196	458	3.230	4.884	240.424	2,03%	81	97
2003	722	251	6.060	7.033	263.625	2,67%	117	106
2004	757	487	5.538	6.783	271.719	2,50%	113	110
2005	309	500	7.750	8.559	296.982	2,88%	142	120
2006	1.075	1.122	6.516	8.713	292.053	2,98%	145	118
2007	1.129	1.405	8.114	10.648	285.372	3,73%	177	115
2008	1.352	635	2.433	4.421	121.837	3,63%	74	49
2009	322	455	1.627	2.404	101.912	2,36%	40	41
2010	579	200	1.925	2.703	120.562	2,24%	45	49
2011	605	309	1.308	2.223	109.343	2,03%	37	44
2012	659	210	2.868	3.737	100.598	3,71%	62	41
2013	1.207	263	2.407	3.876	99.919	3,88%	64	40
2014	566	67	3.069	3.703	103.822	3,57%	62	42
2015	287	398	3.844	4.530	118.548	3,82%	75	48
2016	385	435	5.662	6.482	114.630	5,65%	108	46
2017	1.020	275	4.257	5.552	109.991	5,05%	92	44

Con la referencia en los datos contenidos en este cuadro se pasa a continuación a comentar la evolución de los mismos con el apoyo de los gráficos correspondientes.

La figura A2.22 contiene la evolución de los ocupados según la EPA en el subsector de servicios postales y comunicaciones en Aragón y sus provincias entre los años 2000 y 2017. Como puede observarse en la misma, entre 2000 y 2007 se produce un fuerte incremento del empleo hasta alcanzar en el último de ellos el máximo nivel que ha alcanzado en Aragón (10.648 ocupados). Desde entonces se produce una fortísima caída que deja el empleo en Aragón en 2004 ocupados y aún cae hasta los 2223 en 2011. Desde allí comienza una recuperación que finaliza en el nivel de los 6.000 ocupados en 2016 y 2017. Este comportamiento está muy condicionado por la provincia de Zaragoza, pero también Huesca y Teruel tienen actividad.

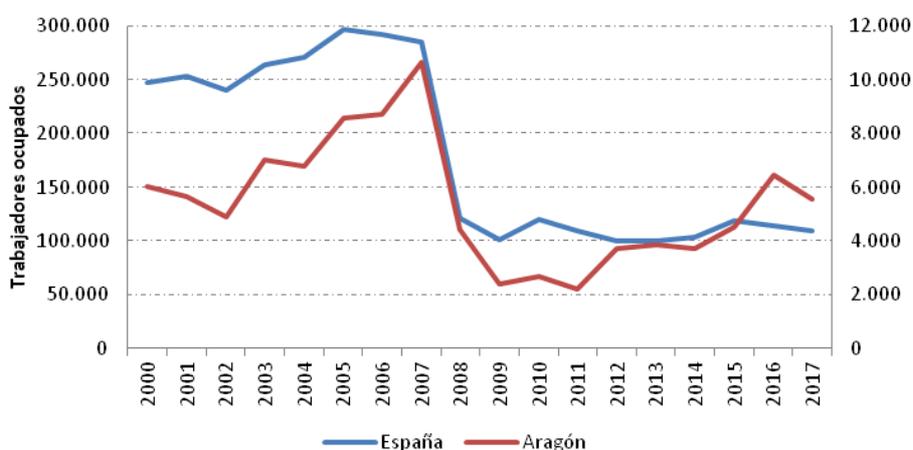
Figura A2.22. Empleo correos y telecomunicaciones. Aragón y provincias



Fuente: EPA

Al comparar con la evolución del empleo en servicios postales y comunicaciones en España en la figura A2.23 se puede ver que en el periodo pre-crisis el subsector habría aumentado el empleo mucho más rápido en Aragón que en España y que la caída a partir de 2007 en ambas economías habría muy pareja al principio, pero se habría prolongado más en Aragón. También la recuperación sería más intensa en el caso de Aragón.

Figura A2.23. Comparación correos y telecomunicaciones Aragón/España

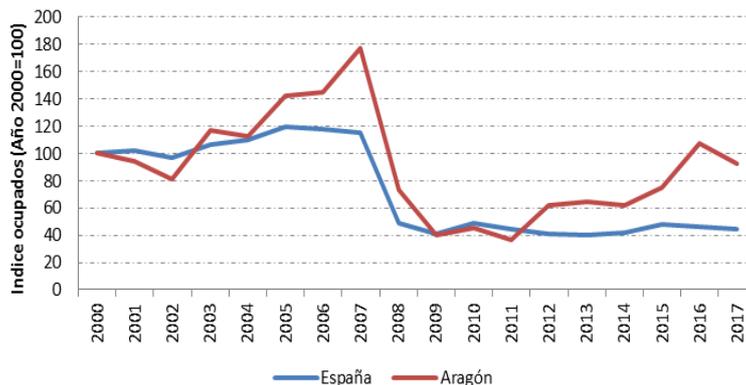


Fuente: EPA

Al representar los índices del empleo del subsector en España y Aragón con el año 2000 igual a 100 en ambos casos como en la figura A2.24 podemos añadir algún

elemento más a la comparación. En concreto, que el máximo de Aragón en 2007 supone un aumento mucho más pronunciado en Aragón que en España, que la caída tras la crisis no es mayor que la de España en comparación con los niveles del año 2000 y que la recuperación de Aragón tras la crisis es muchísimo más intensa que en España.

Figura A2.24. Empleo correos y comunicaciones
Evolución comparada Aragón/España
(Año 2000=100)



Fuente: EPA

La figura A2.25 permite valorar la proporción de Aragón en el empleo español en transporte aéreo en base a su trayectoria. El máximo se alcanza en los últimos años del periodo considerado, esto es, en 2016 y 2017 en un valor superior al 5% que es muy alto en las comparaciones de Aragón con España. Pero es que desde 2011 la trayectoria sería fuertemente creciente. Si no en su totalidad, se reconocen aspectos que se han derivado de los datos usados en el capítulo 2.

Figura A2.25. Proporción de Aragón en el empleo español de correos y comunicaciones



Fuente: EPA

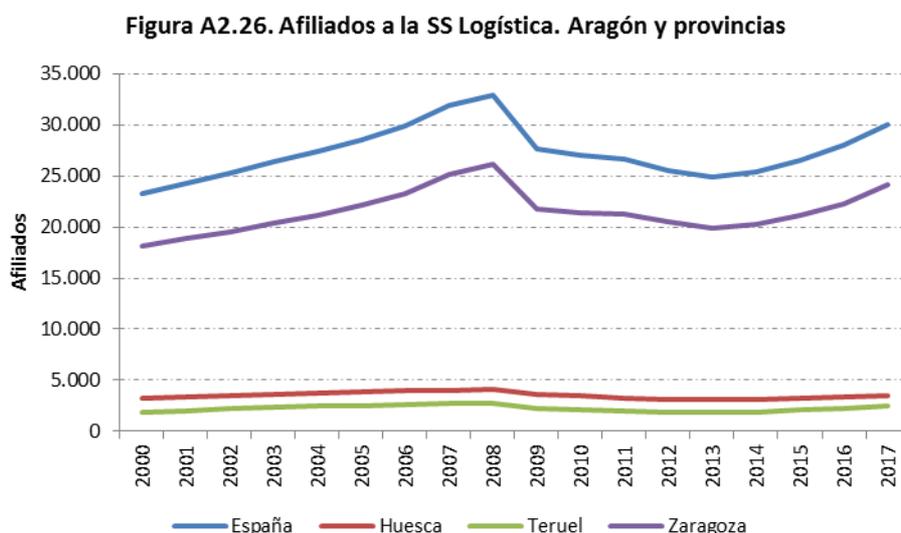
A2.2. Los datos de la Afiliación a la Seguridad Social

La figura A.26 contiene la evolución de los afiliados (de todos los regímenes) a la Seguridad Social en el sector Logística en Aragón y sus provincias entre los años 2000 y 2017. Como puede observar en la misma, no se produce el fuerte incremento de la ocupación visto en los datos de la EPA hasta 2003, de manera que el crecimiento desde el principio de los años 2000 es suave hasta 2007, año en el que alcanza el máximo valor de todo el periodo considerado de 31.944 afiliados. A partir de 2008 no deja de bajar como consecuencia de la crisis hasta tocar fondo en el año 2013 con 24.840 afiliados.

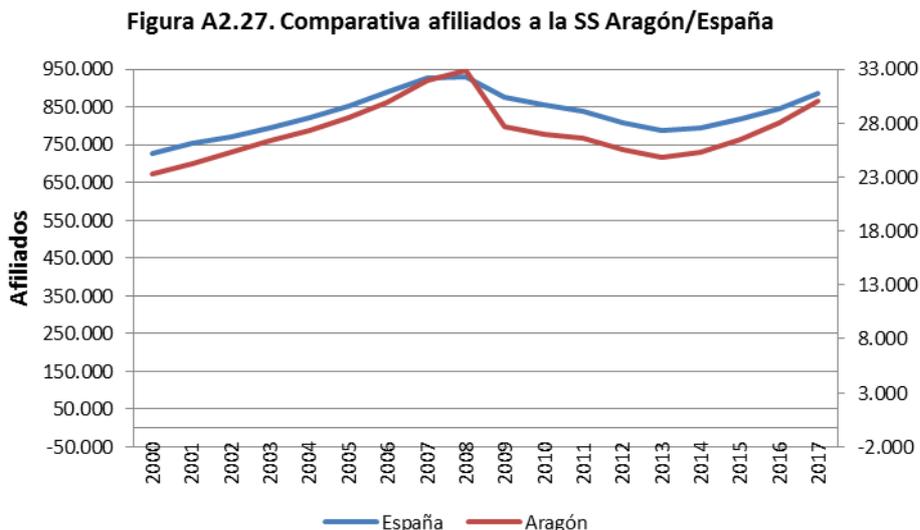
Es a partir de 2014 que el número de afiliados del sector de la logística en Aragón se empezó a recuperar, proceso que continúa en el año 2017 en el que alcanza los 30.069 afiliados.

Lo que ocurre en el dato de afiliados de Zaragoza es el principal componente de la evolución del empleo total del sector en Aragón, por lo que éste último replica con bastante fidelidad la evolución del primero.

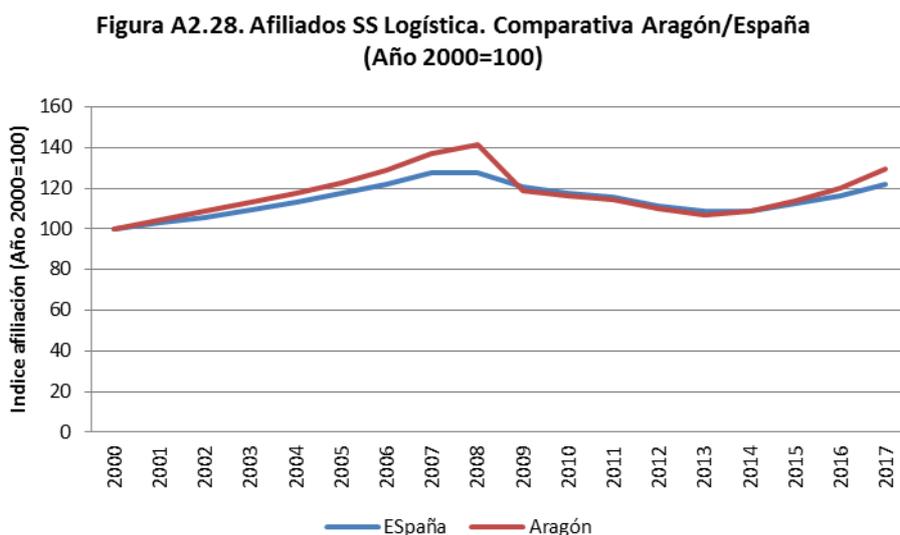
Por lo que respecta a Huesca y Teruel, se mueven en niveles mucho menores, sobre todo Teruel, con máximos en poco más de 4.138 en 2008 en la primera y de 2.708 en 2007 en la segunda, recuperando en 2017 los 3.542 y los 2.450 respectivamente.



La figura A.27 refleja que la evolución de los afiliados en Aragón y España es muy parecida. Crecen desde el año 2000 de manera fuerte hasta el año 2007, decrecen a partir de entonces hasta el mínimo en 2013 y a partir de entonces se recuperan de manera continua.



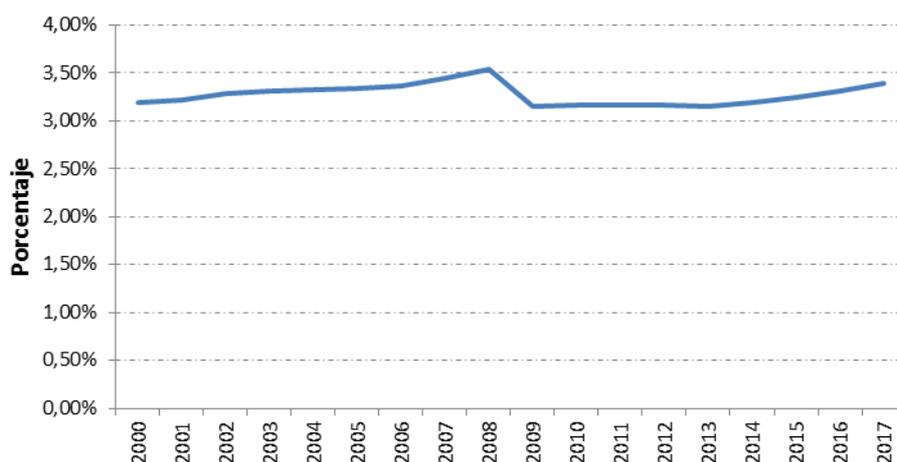
Representando los índices de afiliados en Logística de España y Aragón con el año 2000 igual a 100 en ambos casos en la figura A2.28 se puede captar algún comportamiento interesante. Efectivamente, la lectura que esta figura permite hacer es que los afiliados en Aragón crecen hasta 2007 mucho más rápido en comparación con el año 2000, el descenso con la crisis similar y también lo es la recuperación salvo en los últimos años que los afiliados en logística en Aragón están creciendo más que los españoles. Sin duda estos indicadores están recogiendo un comportamiento real que los datos del empleo en logística deben ser capaces de revelar, como ha sido el caso de los datos usado en el capítulo 2.



La figura A2.29 permite valorar la proporción de Aragón en el total de afiliados españoles en Logística en base a su trayectoria. La proporción de afiliados aragoneses en el total de afiliados españoles crece lentamente hasta alcanzar el 3,5% en 2007, cae

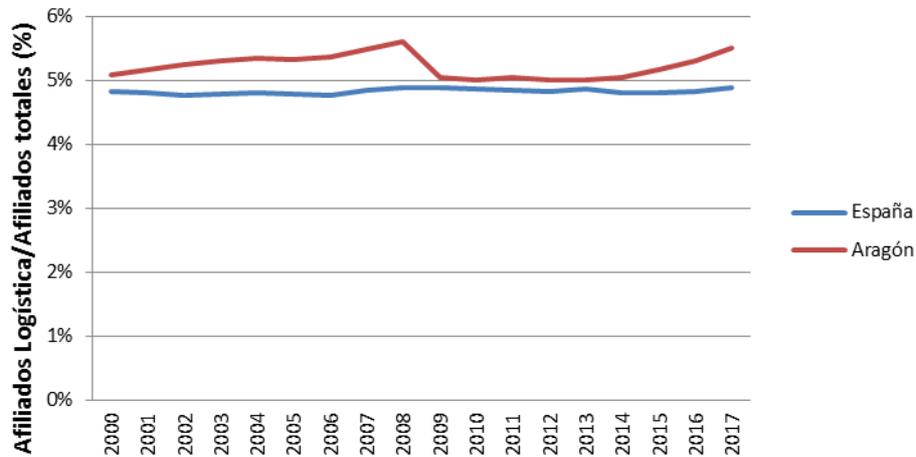
a poco más del 3% rápidamente, se mantiene en los años de crisis constante en ese valor y a partir de 2014 se empieza a recuperar, pero sin llegar aún en 2017 al 3,5%.

Figura A2.29. Proporción de Aragón en los afiliados españoles de Logística



Cuando pasamos a mirar el nivel de especialización encontramos que el resultado es distinto al que se deriva de los datos de la EPA. Como se puede ver en la figura A2.30, ese índice de especialización de Aragón es mayor siempre que el de España. Por lo tanto, podemos afirmar que sí que hay especialización en el empleo con los datos de afiliados al contrario de lo que se concluye con los datos de al EPA. En el año 2007 la proporción se acerca al 6%, en los años de crisis en el 5% y a partir de la recuperación se vuelve a acercarse al 6%. España está por debajo siempre del 5% pero su evolución es muy plana, mucho más que la de Aragón. Esta contradicción, junto con los problemas que se han ido viendo en los datos de la EPA, obliga a plantearse una pregunta. ¿Cuál es la mejor aproximación al empleo en logística? ¿Los afiliados o la EPA? La naturaleza de ambas fuentes nos lleva decir que ni una ni otra, sino una mezcla de ambas aproximada de forma apropiada. Esa forma es la que se ha puesto en práctica con resultados muy satisfactorios en el capítulo 2.

Figura A2.30. Especialización en Logística. Comparación Aragón/España

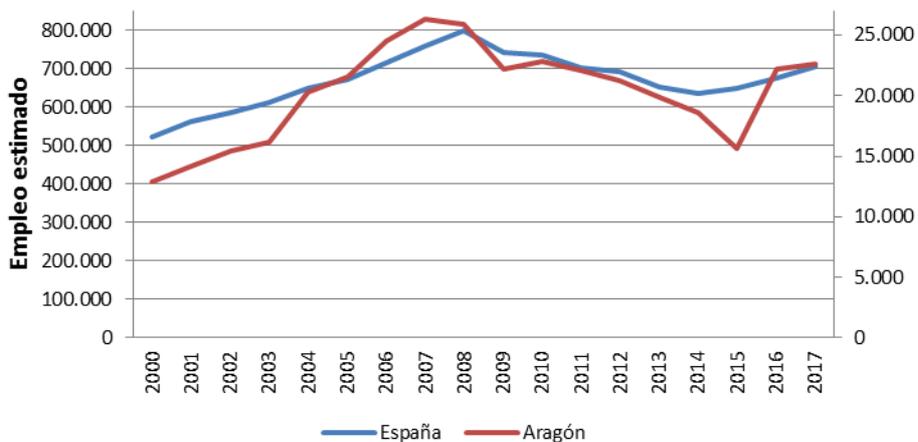


A2.3. Aplicación de los datos del Directorio Central de Empresas (DIRCE)

Para finalizar la comparación de las fuentes de datos del empleo se recogen brevemente los resultados a los que conduce la estimación del mismo con los datos del DIRCE.

La figura A2.31 contiene la comparación de los datos de empleo español de logística con los de Aragón estimados con la información del DIRCE. Lo que se puede afirmar es que las trayectorias son similares y que los máximos están en los años 2008 y 2007 respectivamente. Lo único que no se ajusta bien a las otras dos fuentes es en el máximo del empleo, ya que ambas superan ampliamente los 30.000 y en este caso es del orden de 27.000. Pero la confirmación del máximo y la forma de la trayectoria, coincidente con lo que indican los afiliados, es importante para la decisión sobre los datos apropiados del empleo en el sector.

Figura A2.31. Comparativa empleo Aragón/España a partir del DIRCE



La figura A2.31 muestra que la proporción de Aragón en el empleo español de logística estimado con la información del DIRCE crece hasta el 3,5% en 2007, luego cae hasta el 2,5% en 2015 y supera con posterioridad el 3% pero sin llegar al 3,5%. Los movimientos son más bruscos que en afiliados pero los valores son muy coincidentes.

Figura A2.32. Proporción de Aragón en el empleo español de Logística según el DIRCE

