

# Análisis económico-financiero de las empresas del sector TIC en Aragón



oasi

observatorio aragonés  
de la sociedad  
de la información



**GOBIERNO  
DE ARAGON**

Departamento de Industria  
e Innovación



# Índice

<b>1. Resumen ejecutivo</b>	4
<b>2. Muestra y datos</b>	27
2.1. Delimitación del sector TIC	27
2.2. Estructura demográfica de las empresas del sector TIC. Base de datos DIRCE	28
2.3. Muestra de empresas TIC en Aragón	49
2.4. Muestra de empresas TIC en España	54
2.5. Muestra de empresas TIC en Europa	60
2.6. El tamaño de las empresas del sector TIC	61
<b>3. Número de empleados en el sector TIC</b>	63
3.1. Número de empleados en Aragón	63
3.2. Número de empleados en España	66
<b>4. Análisis de la cuenta de pérdidas y ganancias</b>	69
4.1. Cuenta de pérdidas y ganancias agregada	70
4.2. Evolución de las ventas	71
4.3. Compras y otros gastos	84
4.4. Gastos de personal	85
4.5. Amortizaciones	86
4.6. Resultado intermedio	87
4.7. Ingresos financieros	88
4.8. Gastos financieros	89
4.9. Resultado financiero	90
4.10. Resultado del ejercicio	91
<b>5. Análisis del balance</b>	97
5.1. Balance de situación agregado	97
5.2. Activo no corriente	101
5.3. Activo corriente	102
5.4. Deudores comerciales	103
5.5. Efectivo	104
5.6. Patrimonio neto	105
5.7. Pasivo	106
5.8. Pasivo no corriente	107
5.9. Pasivo corriente	108



<b>6. Principales ratios económicos y financieros</b>	110
6.1. Listado de ratios económico-financieros utilizados	110
6.2. Ratio de rentabilidad	111
6.3. Ratios de actividad	119
6.4. Ratios de estructura, solvencia y liquidez	176
6.5. Ratios de productividad de los trabajadores	192
<b>7. Análisis multivariantes</b>	217
7.1. Obtención de grupos de comunidades autónomas	217
7.2. Rasgos de las comunidades autónomas	220
7.3. Obtención de grupos de subsectores TIC	224
7.4. Rasgos de los subsectores TIC	229

## 1. RESUMEN EJECUTIVO

En el año 2004 el Observatorio Aragonés de la Sociedad de la Información (OASI) llevó a cabo un estudio sobre el análisis económico-financiero de las empresas que forman el sector de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) de Aragón. Los datos que ofrecen estudios de este tipo son de gran interés para conocer la situación de este sector y las principales características de las empresas que lo forman. A partir de los datos del registro mercantil se pueden obtener datos que permiten analizar dicha situación económico-financiera. Con este trabajo actualizamos el estudio realizado en 2004, que recogía los datos de 1996-2002, completando la serie hasta el año 2011, y con ello conocer una amplia perspectiva de la evolución del sector TIC aragonés. El análisis se complementa con los datos que ofrece el Directorio Central de Empresas (DIRCE) del Instituto Nacional de Estadística, que presenta una radiografía de la evolución de la estructura demográfica de las empresas del sector TIC en Aragón desde el año 2008 al 2013.

El estudio trata sobre un pilar fundamental de la sociedad de la información aragonesa: las empresas del sector TIC. Analizamos su situación actual y la evolución reciente de su estructura económico-financiera utilizando como principal fuente de información las cuentas anuales que las empresas depositan en los registros mercantiles. Tras analizar los balances y las cuentas de resultados agregados, se han calculado una serie de ratios financieros, que tratan de medir aspectos como la rentabilidad, la liquidez o el endeudamiento. Los resultados se han comparado con las empresas del resto de España, por comunidades autónomas y con un agregado de empresas de 43 países europeos. Se han analizado los 24 subsectores que componen el sector TIC.

El análisis de la información económica y financiera sirve para identificar los puntos fuertes y débiles de las empresas. Los responsables de las administraciones públicas con competencias en materia de sociedad de la información pueden identificar y anticipar situaciones de riesgo para las empresas del sector a través de señales de alarma. Otros usuarios de este estudio son los empresarios, que pueden conocer los valores normales de los ratios financieros y compararlos con los de su empresa o detectar oportunidades de negocio en determinados subsectores.

Con el fin de alcanzar los objetivos previstos se han realizado diferentes análisis:

- 1) Un estudio del comportamiento promedio de las empresas del sector TIC aragonesas durante el periodo 1996-2011, analizando las cuentas de resultados, los balances y una selección de ratios económico-financieros. Se comparan los resultados con las empresas españolas, europeas y otras comunidades autónomas. Se han realizado test estadísticos que permiten contrastar en qué se parecen y diferencian las empresas aragonesas del resto de empresas españolas.
- 2) Un estudio económico-financiero para el periodo analizado de las empresas del sector TIC aragonesas clasificadas según su tamaño, al objeto de tratar de establecer relaciones entre la dimensión empresarial y los indicadores económico-financieros.
- 3) La evolución de los subsectores TIC a partir de la clasificación en función de su actividad realizada de acuerdo con los criterios de la CNAE (Clasificación Nacional de Actividades Económicas). En el análisis se estudia la evolución temporal en el periodo

analizado, mediante un resumen de los principales ratios económico-financieros de cada subsector de actividad.

4) Un análisis multivariante que permite posicionar a las empresas TIC aragonesas con respecto a las empresas del mismo sector del resto de comunidades autónomas españolas, así como detectar los subsectores TIC mejor posicionados.

El trabajo se estructura en varios bloques. En el primer apartado se analizan los datos de DIRCE, que permiten estudiar la demografía de las empresas. En el apartado segundo se explica el proceso seguido para obtener la muestra de empresas, delimitando el sector TIC aragonés, español y europeo. Después se analiza la evolución del número de empleados (apartado tercero), la cuenta de resultados (apartado cuarto), el balance (apartado quinto) y una selección de ratios financieros (apartado sexto), que se han dividido en cuatro secciones. A continuación se exponen los resultados de aplicar diversas técnicas de análisis multivariante (apartado séptimo).

#### **a. Sobre el número de empresas**

En este estudio se han seleccionado las actividades del sector TIC de acuerdo con la Clasificación Nacional de Actividades Económicas, CNAE-2009. Se han analizado las industrias manufactureras TIC (sector 26), las industrias comerciales TIC (sectores 46, mayoristas, y 47, minoristas) y las industrias de servicios TIC (sector 61, telecomunicaciones, sector 62, programación y consultoría, 63, portales web y 95 reparación de ordenadores y equipos). Hemos utilizado las bases de datos DIRCE (Directorio Central de Empresas) del INE, para estudiar la estructura demográfica de las empresas del sector TIC del año 2012 y SABI (Sistema de Análisis de Balances Ibéricos) y AMADEUS (Analyse Major Database from European Sources) para analizar sus cuentas anuales. Los datos financieros de SABI proceden del Registro Mercantil y otras fuentes públicas, como BOE, BOP o BORME. Al tomar datos procedentes del Registro Mercantil, y teniendo en cuenta que si las cuentas anuales son aprobadas el 30 de junio pueden presentarse hasta el 30 de julio, aproximadamente hasta finales de año no están incluidas en SABI. Por esta razón el último ejercicio analizado es el 2011.

De acuerdo con DIRCE, el sector TIC español se compone en el año 2013 de 61.902 empresas. De ellas, 26.154 (el 42,3%) se dedican a la programación y consultoría. 10.452 (16,9%) son tiendas de informática, 8.405 (13,6%) se dedican a la reparación de ordenadores. El sector TIC aragonés se compone de 1.668 empresas. De ellas, 475 (el 28,5%) se dedican al comercio minorista; 427 empresas (el 25,6%) tienen como actividad principal la programación y consultoría; le siguen reparación de ordenadores, con 260 empresas (el 16,6%); proceso de datos, con 138 empresas (8,3%) y mayoristas informáticos con 124 (el 7,4%). Mucho menor es el número de empresas que se dedican a las telecomunicaciones o actividades de fabricación. Si comparamos Aragón con España se aprecia un mayor peso en Aragón del comercio TIC, frente a España, donde la actividad principal es la programación y consultoría.

La siguiente tabla permite estudiar la evolución del número de empresas para cada uno de los subsectores TIC, desde el año 2008 hasta el 2013, tanto para España como para Aragón.

	España						Aragón					
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2008	2009	2010	2011	2012	2013
261 Fabricación componentes electrónicos	651	614	604	604	561	555	34	33	37	34	33	33
262 Fabricación ordenadores y equipos	1.058	1.006	967	888	852	806	14	14	14	14	15	15
263 Fabricación equipos telecomunicaciones	280	284	266	258	243	213	22	21	18	20	19	15
264 Fabricación productos electr. consumo	114	115	114	102	101	82	7	7	8	8	8	6
268 Fabricación soportes magnéticos	1	2	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0
465 Comercio al por mayor de equipos TIC	3.453	3.348	2.884	3.775	3.965	4.030	92	92	83	117	113	124
474 Comercio al por menor de equipos TIC	10.843	10.495	12.360	10.291	10.106	10.452	268	266	543	500	484	475
582 Edición de programas informáticos	2.349	2.515	1.509	1.431	1.469	1.936	55	53	107	131	123	103
611 Telecomunicaciones por cable	1.642	1.590	1.763	1.603	1.617	1.766	41	33	21	11	14	15
612 Telecomunicaciones inalámbricas	340	332	322	323	359	477	5	7	29	28	34	26
613 Telecomunicaciones por satélite	81	73	72	83	104	140	2	1	10	11	9	9
619 Otras actividades de telecomunicaciones	1.600	1.704	1.875	2.145	2.358	2.309	30	32	19	21	22	22
620 Programación y consultoría	20.019	21.160	24.160	25.031	25.782	26.154	421	437	429	420	427	427
631 Proceso de datos y hosting	3.726	3.876	4.142	4.338	4.423	4.577	87	95	75	70	70	138
951 Reparación de ordenadores y equipos	4.975	5.111	7.830	8.349	8.642	8.405	138	149	247	264	268	260
<b>TOTAL</b>	<b>51.132</b>	<b>52.225</b>	<b>58.871</b>	<b>59.222</b>	<b>60.582</b>	<b>61.902</b>	<b>1.216</b>	<b>1.240</b>	<b>1.640</b>	<b>1.649</b>	<b>1.639</b>	<b>1.668</b>

Evolución del número de empresas en los subsectores TIC en España y Aragón, 2008-2013. Fuente: DIRCE

La siguiente tabla permite estudiar la evolución de cada uno de los subsectores TIC, desde el año 2008 hasta el 2013, tanto para España como para Aragón, pero en porcentaje.

	España						Aragón					
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2008	2009	2010	2011	2012	2013
261 Fabricación componentes electrónicos	1,3%	1,2%	1,0%	1,0%	0,9%	0,9%	2,8%	2,7%	2,3%	2,1%	2,0%	2,0%
262 Fabricación ordenadores y equipos	2,1%	1,9%	1,6%	1,5%	1,4%	1,3%	1,2%	1,1%	0,9%	0,8%	0,9%	0,9%
263 Fabricación equipos telecomunicaciones	0,5%	0,5%	0,5%	0,4%	0,4%	0,3%	1,8%	1,7%	1,1%	1,2%	1,2%	0,9%
264 Fabricación productos electr. consumo	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,1%	0,6%	0,6%	0,5%	0,5%	0,5%	0,4%
268 Fabricación soportes magnéticos	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
465 Comercio al por mayor de equipos TIC	6,8%	6,4%	4,9%	6,4%	6,5%	6,5%	7,6%	7,4%	5,1%	7,1%	6,9%	7,4%
474 Comercio al por menor de equipos TIC	21,2%	20,1%	21,0%	17,4%	16,7%	16,9%	22,0%	21,5%	33,1%	30,3%	29,5%	28,5%
582 Edición de programas informáticos	4,6%	4,8%	2,6%	2,4%	2,4%	3,1%	4,5%	4,3%	6,5%	7,9%	7,5%	6,2%
611 Telecomunicaciones por cable	3,2%	3,0%	3,0%	2,7%	2,7%	2,9%	3,4%	2,7%	1,3%	0,7%	0,9%	0,9%
612 Telecomunicaciones inalámbricas	0,7%	0,6%	0,5%	0,5%	0,6%	0,8%	0,4%	0,6%	1,8%	1,7%	2,1%	1,6%
613 Telecomunicaciones por satélite	0,2%	0,1%	0,1%	0,1%	0,2%	0,2%	0,2%	0,1%	0,6%	0,7%	0,5%	0,5%
619 Otras actividades de telecomunicaciones	3,1%	3,3%	3,2%	3,6%	3,9%	3,7%	2,5%	2,6%	1,2%	1,3%	1,3%	1,3%
620 Programación y consultoría	39,2%	40,5%	41,0%	42,3%	42,6%	42,3%	34,6%	35,2%	26,2%	25,5%	26,1%	25,6%
631 Proceso de datos, hosting	7,3%	7,4%	7,0%	7,3%	7,3%	7,4%	7,2%	7,7%	4,6%	4,2%	4,3%	8,3%
951 Reparación de ordenadores y equipos	9,7%	9,8%	13,3%	14,1%	14,3%	13,6%	11,3%	12,0%	15,1%	16,0%	16,4%	15,6%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>											

Evolución de cada uno de los subsectores TIC en España y Aragón, desde 2008 hasta 2013, en porcentaje. Fuente: DIRCE

Al estudiar la evolución desde 2008 hasta 2013, los resultados reflejan el peso creciente del comercio TIC en Aragón, que tras la crisis pasa del 30% al 36% mientras que en España ha pasado del 28% al 23%. Por el contrario, consultoría y programación, en Aragón baja del 35% al 26% mientras que en España crece del 39% al 42%. La acertada apuesta estratégica por el sector logístico en Aragón ha tenido como efecto indirecto el favorecer las actividades de comercio TIC. Sin embargo, las actividades de programación y consultoría aportan un mayor valor añadido. La fabricación disminuye tanto en Aragón como en España, al pasar del 6% al 4% y del 4% al 3% respectivamente. Un subsector que crece en número de empresas, tanto en Aragón como en España es reparaciones, que pasa del 11% al 16% y del 10% al 14% respectivamente.

La tabla siguiente muestra la evolución del número de empresas españolas y aragonesas, a nivel global y teniendo en cuenta solo el sector TIC.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Incremento 2008-2013	Crecimiento 2008-2013
Total empresas en España	3.422.239	3.355.830	3.291.263	3.250.576	3.199.617	3.146.570	-275.669	-8,06%
Total sector TIC en España	51.132	52.225	58.871	59.222	60.582	61.902	10.770	21,06%
Total empresas en Aragón	94.931	93.283	92.205	90.858	89.116	88.067	-6.864	-7,23%
Total sector TIC en Aragón	1.216	1.240	1.640	1.649	1.639	1.668	452	37,17%

*Evolución del número de empresas españolas y aragonesas. En total y considerando solo el sector TIC.  
Fuente: DIRCE*

El número de empresas españolas de cualquier sector ha disminuido desde el año 2008 un 8,06% y en Aragón ha disminuido un 7,23%. Sin embargo, en cuanto al sector TIC se ha producido un aumento del 21,06% en España y de un 37,17% en Aragón. Considerando el número de empresas, el sector TIC ha resistido mejor la crisis que el promedio y, por supuesto, mejor que el sector de la construcción de edificios, el más afectado por la crisis ya que existen en el 2013 un 38% menos de empresas en este sector que en el 2008. Dos de las diez actividades económicas que más han crecido en estos años son TIC y ocupan el séptimo y décimo puesto. Son la "Programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática", que de 20.019 empresas en el año 2008 ha pasado a 26.154 en el 2013, lo que supone un crecimiento del 30,6% y supone el 3,9% de las empresas que han crecido en España. La otra es la "Reparación de ordenadores y equipos de comunicación", que de 4.975 empresas ha pasado a 8.405 empresas, un crecimiento del 68,9% y supone el 2,2% de las empresas que han crecido en España. En cuanto a las TIC aragonesas podemos destacar a dos sectores en el ranking de los sectores que más han crecido. El primero es "Comercio al por menor de equipos para las tecnologías de la información y las comunicaciones en establecimientos especializados" que pasa de 268 establecimientos a 475, con un crecimiento del 77,2%. El sector de "Reparación de ordenadores y equipos de comunicación" pasa de 138 a 260 empresas, con un crecimiento del 88,4%. En el caso aragonés el mayor crecimiento lo ha experimentado el "Comercio al por menor de equipos para las tecnologías de la información y las comunicaciones" con 216 establecimientos nuevos y la "Reparación de ordenadores y equipos de comunicación" con 130. Sin embargo, se ha producido el cierre de grandes y medianas empresas fabricantes y aumenta el de pequeños negocios TIC.

Además de DIRCE se ha utilizado la base de datos SABI, que toma la información del registro mercantil. De acuerdo con SABI, en 2011, el número de empresas TIC con información en el registro mercantil asciende a 17.334 en España y 503 en Aragón. En 1996 eran 4.312 en España y 141 en Aragón. Para el último año analizado, en Aragón, los subsectores con mayor número de empresas son el 6209 "Otros servicios informáticos" con 93 empresas, el 4741 "Comercio al por menor de equipos" con 90 empresas, el 6201 "programación informática" con 57 empresas y el 4652 "comercio al por mayor de ordenadores" con 56 empresas.

En España, desde 1996 las empresas dedicadas a la fabricación en algunos casos doblaron y en otros triplicaron su número. Pero todos los subsectores salvo la fabricación de circuitos impresos acusan la crisis. El comercio también ha experimentado un gran crecimiento, especialmente el minorista. Las telecomunicaciones han experimentado un crecimiento muy importante, especialmente el subsector "otras actividades de telecomunicaciones" que pasa de 290 a 1.225 empresas. El crecimiento de la programación es espectacular, pasando de 302 empresas a 1.745 e incluso sostenido durante la crisis, con la excepción de 2011 que baja ligeramente. También la consultoría informática ha crecido de forma muy importante, aunque acusó la crisis más tempranamente. La gestión de recursos informáticos creció mucho y rápido los primeros años, pero desde el año 2000 baja. Otros servicios informáticos,

procesamiento de datos y portales web son de los sectores que más han crecido y mejor han sorteado la crisis, aunque el último año también han bajado ligeramente. La reparación de ordenadores y equipos de comunicaciones crecen también a buen ritmo, con bajadas en el último año. El peso de la fabricación ha disminuido al pasar, por ejemplo, la fabricación de componentes electrónicos, del 3,8% en 1996 al 1,8% en 2011. También el comercio al por mayor de equipos pasa de suponer el 11,2% al 4,7%. Por el contrario los mayores crecimientos porcentuales corresponden al comercio minorista de equipos, que pasa del 10,9% al 13,9%; la programación que pasa del 7% al 10,1% y otros servicios informáticos, que pasa del 15,2% al 22,1%.

En Aragón, desde 1996 el número de empresas dedicadas a la fabricación no ha variado. El comercio mayorista de ordenadores casi ha triplicado el número de empresas mientras que el minorista casi las ha multiplicado por cinco. El comercio mayorista de equipos tuvo su máximo en 2003 y baja desde entonces. Dentro de las telecomunicaciones destaca el subsector "otras actividades de telecomunicaciones" que ha pasado de 10 empresas en 1996 a 23 empresas en 2011, aunque desde 2003 no hace más que bajar. La programación es uno de los sectores de mayor crecimiento al pasar de 9 a 57 empresas. La consultoría ha multiplicado por cuatro el número de empresas desde 1996 pero ha padecido la crisis. La gestión de recursos informáticos experimento un rápido crecimiento en unos pocos años pero presenta síntomas de agotamiento ya que desde 2002 baja su número de empresas. Otros servicios informáticos, que recoge numerosas empresas de comercio electrónico, es uno de los sectores con mejor comportamiento, pasando de 15 a 93 empresas. También la reparación de ordenadores, que pasa de 2 a 21 empresas dedicadas a dicha actividad. El subsector que ha experimentado un mayor crecimiento en cuanto al número y porcentaje de empresas ha sido el comercio al por menor de equipos, al pasar del 13,5% en 1996 al 17,9% en 2011. Otro sector que ha aumentado el porcentaje de empresas es programación informática, que pasa del 6,4% al 11,3%. Por el contrario ha disminuido todo lo que supone fabricación al pasar del 7,1% en 1996 al 2,4% en 2011, en el caso de componentes electrónicos y del 5,7% al 2% en el caso de fabricación para telecomunicaciones. También ha disminuido el comercio mayorista, especialmente el de equipos, que en 1996 suponía un 14,9% y en 2011 un 4,8%.

Al comparar se aprecia el mayor peso en Aragón del comercio al por menor de equipos (17,9% en 2011) con respecto a España (13,9%). También las empresas de reparación de ordenadores tienen un mayor peso en Aragón (4,2%) frente a España (2,5%).

La mayor parte de las empresas TIC analizadas operan en Zaragoza capital, en el año 1996 eran 119 de 141 (84,4%) y en el año 2011 son 444 de 503 (88,3%). Conviene recordar que los datos se obtienen del registro mercantil, por lo que algunas empresas están domiciliadas en Zaragoza capital pero tienen centros de trabajo en otras localidades.

De 1996 al 2011 en Aragón el número de empresas en el sector TIC creció en 362, lo que supuso un crecimiento del 256,7%, porcentaje inferior a la media en España, de 302,0%. Solo en Navarra y La Rioja el crecimiento ha sido menor. En cuanto al número de empresas se refiere, puede concluirse que Aragón ha tenido una peor evolución que la media de las comunidades autónomas, sorteando mal la crisis del sector. No obstante, el número de empresas es solo un indicador. Algunos sectores, aumentan el número de establecimientos con las crisis. Un ejemplo son los restaurantes: de acuerdo con los datos de DIRCE en Aragón había 1.352 en 2008 y en 2012 son 1.544. Sin embargo eso no significa que sea un sector en alza, ya que muchas veces se trata de personas que al quedar sin trabajo optan por abrir un restaurante. En el sector TIC puede suceder lo mismo, de forma que al cerrar una empresa

algunos de sus empleados abran una pequeña consultora o una tienda de informática o de reparación de móviles. También es posible que varias empresas pequeñas se fusionen en una grande. Por tanto deben analizarse más datos que el mero número de empresas como se ha hecho en este estudio.

## **b. Sobre el tamaño de las empresas**

De acuerdo con DIRCE en el sector TIC español y aragonés predomina claramente la microempresa, es decir, empresas con menos de 10 trabajadores y con un límite de 2 millones de euros para el volumen de negocios y balance general. En España, de las 61.902 empresas TIC españolas existentes en el año 2013, 34.414 (el 55,59%) no tienen asalariados y 16.177 (el 26,13%) tienen uno o dos. En cuanto a la evolución el efecto más destacado es el aumento de la proporción de las empresas sin asalariados, que pasa del 48,6% en el 2008 al 55,59% en el 2013. En resto de los escalones pasa al revés: menos empresas grandes, menos empresas medianas, menos empresas pequeñas e incluso menos microempresas. Es decir, hay más empresas pero son más pequeñas. De las 1.668 empresas TIC aragonesas que hay en el año 2013, 863 (el 51,7%) no tienen asalariados y 475 (el 28,5%) tienen uno o dos asalariados. La evolución de la estructura demográfica de las empresas aragonesas es similar al caso español: *menos empresas grandes, pequeñas, medianas y microempresas y más empresas sin asalariados*. En el año 2008 se observa una mayor proporción de empresas sin asalariados en el caso español (48,6%) frente al aragonés (42,9%). Si tenemos en cuenta las microempresas desde 0 hasta 9 empleados, en el caso español suponen el 91,4% del tejido y en el aragonés el 89,9%, con lo que la comparación es más equilibrada. Para 2013 las empresas españolas sin asalariados suponen el 55,59% y las aragonesas el 51,7%. El mayor efecto es el crecimiento experimentado en el número total de empresas españolas y especialmente por las empresas sin asalariados, que son las responsables de ese crecimiento.

Hay una lógica relación entre el tipo de actividad y el tamaño. Así, la empresa más grande de comercio minorista, no llega a los 100 empleados, o las que se dedican a la reparación de ordenadores apenas alcanzan los 20 empleados. Por el contrario, en actividades como programación existen varias empresas de mediano tamaño e incluso de gran tamaño. Igualmente las empresas que se dedican a la fabricación son de un tamaño mayor.

También se puede extraer información sobre el tamaño de las empresas a partir de la base de datos SABI que obtiene la información del registro mercantil. Utilizando SABI, en España, el porcentaje de microempresas era del 76,3% para 1996 y el 2011 ha crecido hasta el 80,9%. El de pequeñas empresas es del 14,5%, de medianas el 3,6% y de grandes, el 1,0%. En Aragón el porcentaje de microempresas en el año 2011 es el 79,7%, el de pequeñas empresas es el 16,9% y el de empresas medianas el 2,8%.

Este elevado porcentaje de microempresas y pequeñas empresas no es algo exclusivo del sector TIC. De acuerdo con datos del Observatorio de las Pymes Europeas ([http://ec.europa.eu/small-business/policy-statistics/facts/index\\_es.htm](http://ec.europa.eu/small-business/policy-statistics/facts/index_es.htm)) el 99% de las empresas europeas entra dentro de la definición de PYME y 9 de cada 10 empresas europeas tiene menos de 10 empleados. Sin embargo estos datos que hablan de la importancia en número de las empresas de pequeño tamaño no deben ocultar otra realidad: en España las empresas grandes suponen el 66,6% de la facturación de todo el sector en el año 2011. Las medianas suponen el 15,5%, las pequeñas el 11,7% y las microempresas apenas un 6,2%. En Aragón las ventas de las microempresas vienen a suponer el 9,8%.

Que las empresas sean de pequeño tamaño presenta indudables ventajas pero también inconvenientes, uno de ellos la mayor dificultad para abordar proyectos de gran envergadura y su internacionalización. Una solución para compensar el pequeño tamaño de las empresas es el asociacionismo. En este sentido las plataformas sectoriales son útiles para fomentar la cooperación entre las empresas, posibilitan el acceso a mayores mercados y permiten competir con las empresas grandes o multinacionales del sector en ámbitos vedados a las PYMES. Otras opciones son los cluster horizontales, agrupaciones geográficas de empresas del mismo sector, con relaciones de competencia y cooperación.

### **c. Sobre el número de empleados**

Utilizando datos de SABI, el sector TIC español ha pasado de contratar 151.102 empleados en 1996 a 347.021 en 2011. El máximo de empleo TIC se alcanzó en 2008, con 361.139 empleados y desde entonces baja gradualmente. En Aragón, las empresas de la muestra daban empleo a 2.822 personas en 1996 y en el 2011 el número de empleados es 7.122. Desde el año 1996 se ha producido un considerable aumento en el número de empleados en empresas del sector TIC en Aragón. La tendencia positiva se ha roto en varios años, 1999, 2002 y desde 2008. La bajada del 2001 al 2002 es fiel reflejo de la crisis de las puntocom, específica del sector. Desde el año 2008, la causa es la crisis económica general.

La mayor parte de los empleos en el sector TIC pertenecen a empresas cuya sede está en Zaragoza capital, un 85,5% en el 2011. La capital ha experimentado una bajada desde el 94% que partía en 1996 pero hay que hacer notar el aumento en localidades cercanas, especialmente La Muela, que pasa del 0,9% al 6,1%. Nos tenemos que referir al caso especialmente singular del Parque Tecnológico Walqa (Huesca). Allí operan empresas domiciliadas en otras localidades, y al ser datos provenientes del Registro Mercantil surge un sesgo. Cuando realizamos el primer estudio, anotamos que en septiembre de 2004 las 20 las empresas que operaban en Walqa, empleaban a 290 trabajadores, de acuerdo con los datos que suministraba el propio Parque. Hoy son 54 empresas que dan trabajo a 855 empleados, aunque no todas se pueden encuadrar como empresas TIC. Esta cifra es relevante en términos de comunidad autónoma pero de impacto en la capital altoaragonesa.

Entre los años 1996 y 2011 en Aragón el número de empleados en el sector TIC ha crecido un 152% (4.300 empleos). Esta cifra está por encima de la media española, que en ese mismo periodo fue del 130% (195.919 empleos), pero es un dato engañoso ya que solo Madrid, con un 77%, ha crecido menos que Aragón. Al ser Madrid la comunidad con más número de empresas TIC y crecer menos se produce esa aparente paradoja. Entre las comunidades que han crecido de forma espectacular destacan Valencia, Canarias o Cantabria. El mayor crecimiento en términos relativos se detecta en Valencia (1.760,48%; 10.772 empleos). En cuanto a la posición relativa, Aragón ocupaba el puesto 5 en cuanto a número de empleados TIC en el año 1996 y en el 2011 ha descendido al puesto 7 en el ranking. Lo más destacable son los casos de Valencia, que de ser la Comunidad número 10 en 1996 ha pasado a ser la número 5 en 2011 y Canarias, que de ser la Comunidad número 13 ha pasado a ser la número 10.

En este sentido debemos prestar atención a los logros de los diversos programas autonómicos y especialmente a la evolución de los parques tecnológicos españoles. La mayoría de las comunidades autónomas han desarrollado planes estratégicos para el desarrollo de la Sociedad de la Información, que incluyen numerosos programas, algunos específicos para asentar empresas TIC en su territorio, especialmente mediante parques tecnológicos. De acuerdo con la Asociación de Parques Tecnológicos de España, APTE,

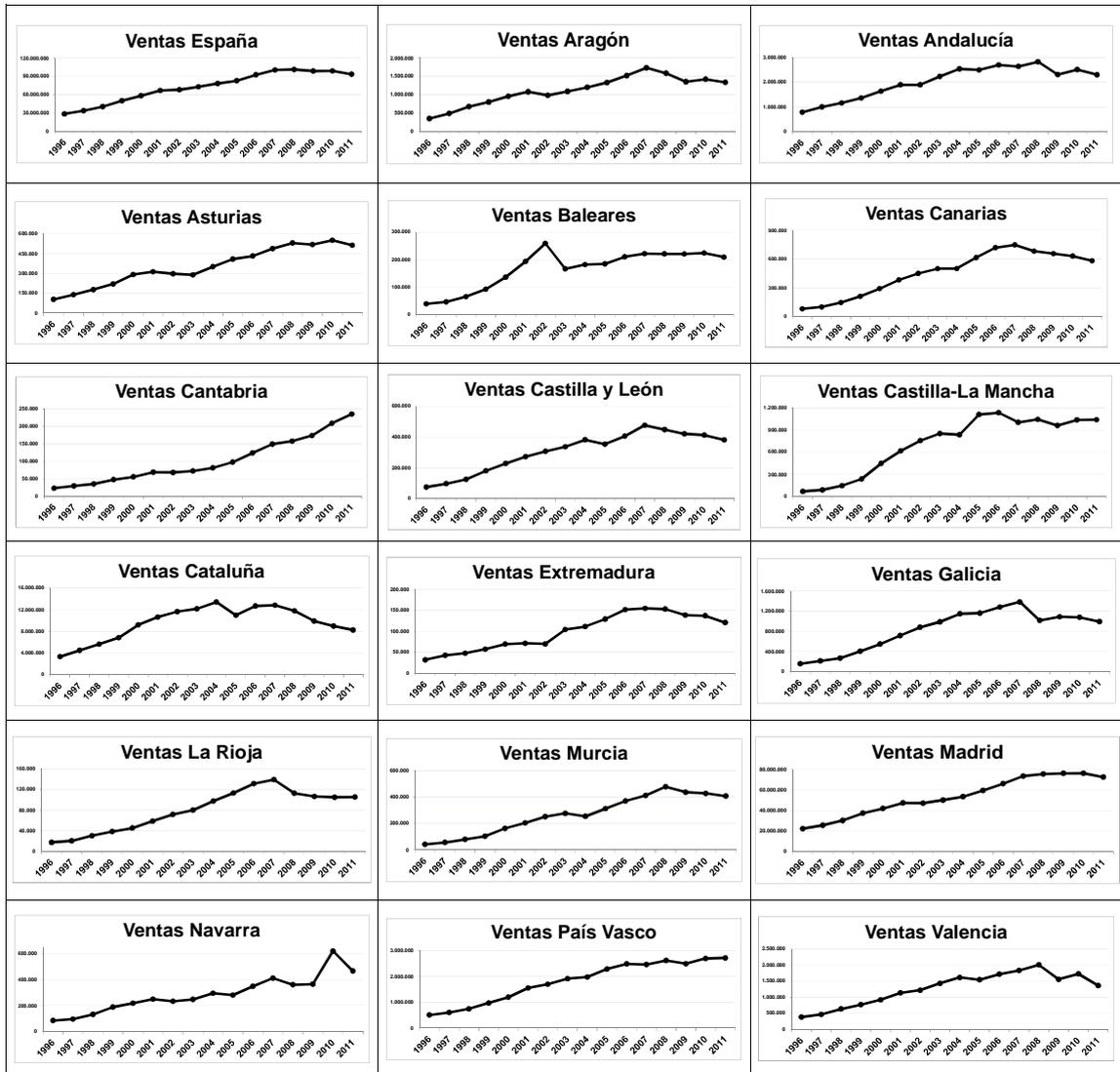
(<http://www.apte.org>) el número de parques en España ha pasado de 12 en 1996 a 76 en 2012 y el número de empresas ubicadas ha aumentado de 500 en 1997 a 6.206 en el 2012, creciendo de forma ininterrumpida. Un 22,7% de dichas empresas son TIC, porcentaje que se incrementa si tenemos en cuenta actividades como la consultoría, electrónica o formación TIC. El número de empleados en dichos parques ha aumentado de 13.000 en 1997 a 146.669 en el 2011.

#### **d. Análisis de la cuenta de pérdidas y ganancias**

Del análisis de los resultados de las empresas TIC españolas, el dato que más llama la atención es que las ventas se han triplicado desde 1996 hasta 2011, y el beneficio se ha multiplicado por nueve. Pero en los últimos años, el efecto de la crisis se plasma en una disminución de las ventas, que tuvieron su máximo en el año 2008 y desde entonces no han dejado de decrecer. Las ventas del sector TIC aragonés en su conjunto también se han triplicado en estos dieciséis años, no así los beneficios, que incluso han disminuido. En el caso aragonés se aprecia una disminución de las ventas en el ejercicio 2002 y también a partir del 2008. Remontan el 2010 y vuelven a disminuir en 2011. Las empresas grandes y medianas siguieron creciendo hasta el 2008, mientras que en las pequeñas el punto de inflexión lo marca el 2007. Para las microempresas la disminución de las ventas se inició un año antes, el 2006. Las empresas pequeñas y microempresas experimentaron un ligero repunte en el año 2010, aunque de nuevo cayeron en 2011.

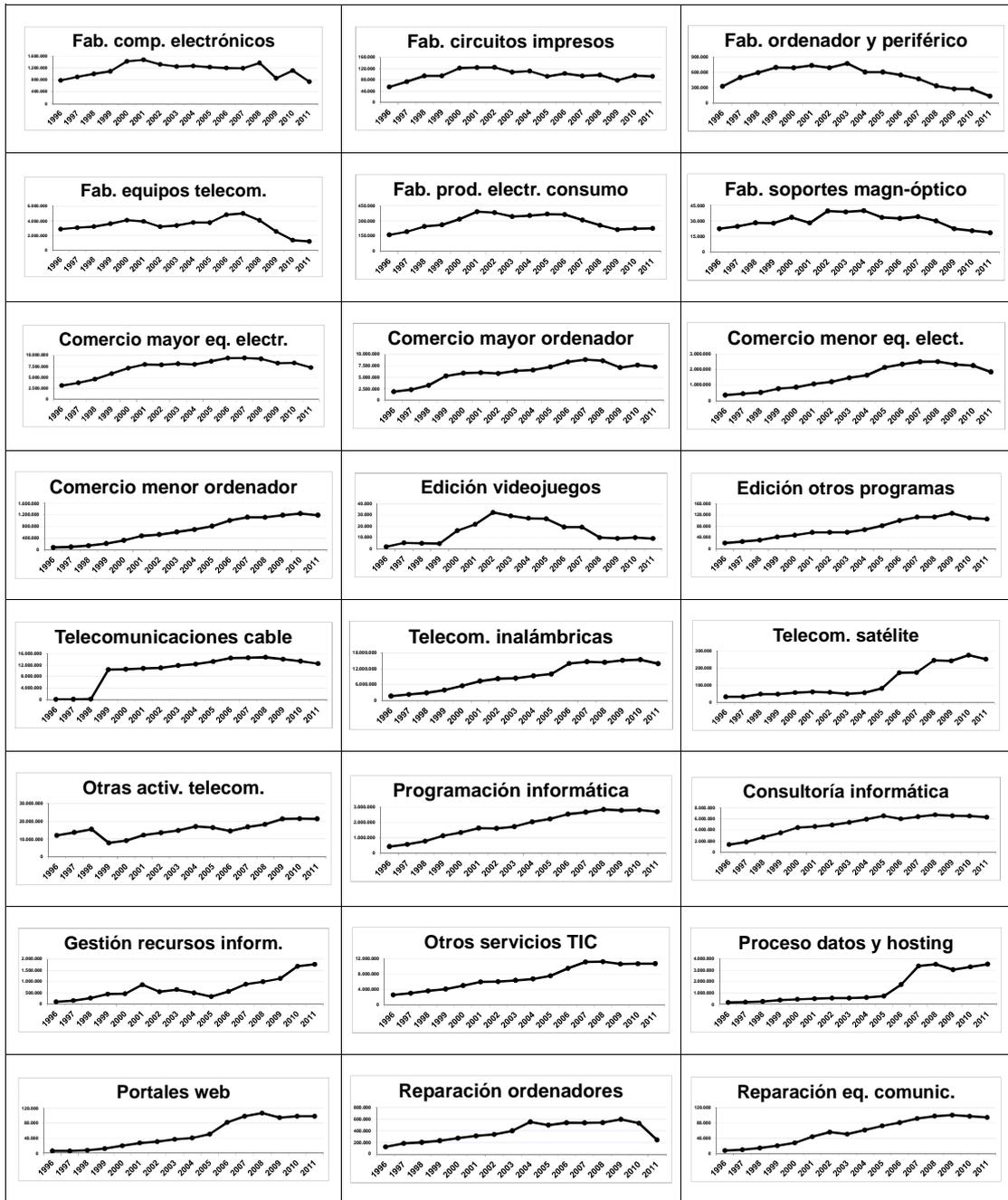
Anteriormente se ha indicado que las empresas grandes suponen el 66,6% de la facturación de todo el sector TIC español en el año 2011, las medianas suponen el 15,5%, las pequeñas el 11,7% y las microempresas apenas un 6,2%. La mayor parte de las empresas del sector TIC son microempresas, pero al analizar la cifra de ventas comprobamos como unas pocas empresas españolas de gran tamaño facturan mucho más que miles de microempresas. En Aragón las empresas grandes suponen el 14,6% de la facturación de todo el sector en el año 2011. Las medianas suponen el 52,9% porque empresas de tamaño grande han pasado a medianas, lo que explica el menor porcentaje de las ventas. Las pequeñas el 22,7% y las microempresas apenas un 9,8%, cuando en 1996 suponían el 18,2%. En el caso español la distribución de las ventas entre los tipos de empresas apenas ha variado desde 1996, pero en Aragón la suma de la pequeña empresa y microempresa suponía un 48% y en el 2011 supone un 32%.

Podemos analizar la evolución de las ventas de las empresas TIC en cada una de las comunidades autónomas en los siguientes 18 gráficos.



*Evolución de la cifra de ventas para las empresas TIC de las comunidades autónomas.*

El gráfico siguiente permite visualizar la evolución de las ventas de las empresas TIC españolas en cada uno de los subsectores TIC.



Evolución de la cifra de ventas para las empresas TIC de cada subsector en España.

En cuanto a los subsectores, aquellos ligados a la fabricación, especialmente de componentes electrónicos, ordenadores y equipos de telecomunicaciones han disminuido sus

ventas hasta casi desaparecer. El único subsector que resiste es la fabricación de circuitos impresos, pero tiene un tamaño muy pequeño. De entre los grandes, es la fabricación de productos electrónicos de consumo el subsector que mejor se está comportando, ya que tras una bajada a partir del 2006, el 2010 y 2011 logra remontar. El comercio al por mayor, que por su modelo de negocio maneja elevadas facturaciones, también está en retroceso, aunque el comercio de ordenadores está resistiendo algo mejor. Igual sucede con el comercio minorista, sector que creció mucho en los últimos dieciséis años y hasta el 2010 siempre al alza. La edición de videojuegos, experimentó un gran crecimiento entre los años 1999 y 2002, pero desde entonces decrece. La edición de otros programas ha crecido de forma sostenida hasta el 2009 aunque los dos últimos años ha decrecido. Las telecomunicaciones han experimentado un patrón similar, que cambia según la evolución de cada tecnología, así el cable creció bruscamente en 1999 y desde entonces se mantiene y el del satélite crece desde 2004, aunque es un sector pequeño. Pero el subsector más importante, otras actividades de telecomunicaciones, ha tenido una buena evolución, incluso creciendo desde 2008. También está siendo relativamente positiva la evolución de los subsectores programación, consultoría y especialmente la gestión de recursos informáticos, que desde el año 2005 está experimentando un crecimiento más que notable. Lo mismo que otros tres subsectores con un comportamiento bastante positivo: otros servicios TIC, proceso de datos y hosting, que crece desde el año 2005 de forma importante y portales web, que tras una ligera bajada en 2009, se mantiene. La reparación de ordenadores baja su facturación con la crisis, especialmente en 2011, mientras que reparación de equipos de comunicaciones resiste mejor.

Tras analizar las ventas se han estudiado la evolución de las compras y otros gastos, que lógicamente es muy similar a la seguida por la cifra ventas. Se aprecia también una fuerte bajada del año 2001 al 2002 y del año 2007 al 2008, inicio de la crisis. En términos relativos el porcentaje que suponen las compras y otros gastos con respecto a las ventas es mayor en el caso aragonés (75,25%) con respecto al promedio español (61,2%), debido a la importancia de los mayoristas informáticos en el tejido aragonés, cuyo modelo de negocio se basa en altos volúmenes de ventas pero con un margen bajo.

A diferencia de las ventas y compras, la partida de gastos de personal no ha dejado de subir en España, incluso durante las crisis, tanto la de las empresas puntocom como la reciente. Podemos interpretar que es un ejemplo de responsabilidad social corporativa del sector, o simplemente que al bajar las ventas, dejar de comprar o comprar más barato es relativamente fácil, pero reducir la plantilla o los salarios no lo es tanto. En el caso aragonés la evolución es algo distinta al caso español, ya que aquí sí se aprecia la bajada del año 2001 al 2002 así como el efecto de la crisis, aunque la serie presenta un alisamiento mayor que en el caso de las ventas.

Las amortizaciones, además del impacto de la crisis, presentan cifras menores cada año, debido al menor peso de las empresas fabricantes en el sector, que son las que mayores activos manejan y, por consiguiente, las que más amortizan. La amortización en el 2011 se encuentran al nivel del año 2000 o 2001 y han pasado de suponer un 12% de la cifra de ventas a un 6,4%.

Cuando las empresas tienen beneficios, una opción es adquirir productos financieros, que rentan unos intereses y se contabilizan como ingresos financieros. Lo más llamativo es su crecimiento espectacular en los años de bonanza, tanto hasta el 2002 como hasta el 2007, con una brusca bajada al llegar las crisis y necesitar las empresas echar mano de esos capitales. En cuanto a los gastos financieros, llama la atención el crecimiento de esta partida

hasta el año 2002, debido a que muchas empresas se endeudaron en los años de la burbuja puntocom para realizar inversiones. Similar comportamiento, pero con mucho menor volumen, es seguido hasta el año 2008 en el caso español. En las empresas aragonesas, el crecimiento de los gastos financieros ha sido mayor en la crisis reciente que en la burbuja de las empresas puntocom.

El resultado financiero se obtiene al restar a los ingresos financieros los gastos financieros y es normal en las empresas que sea negativo. Es preocupante cuando el nivel de endeudamiento es tan elevado que una parte importante de las ventas o del beneficio se destina a pagar intereses. Su evolución ha sido bastante estable, excepto los años 2005, 2006 y 2007. Los cuatro últimos años presenta cifras negativas, y suponen alrededor del 3% de la facturación. El dato revela que las empresas no destinaron sus beneficios a realizar nuevas inversiones productivas sino financieras, posiblemente por no ver claras las expectativas, a pesar de los beneficios que se obtenían. En el caso del sector TIC aragonés, la evolución es bastante similar al caso español, pero con subidas y bajadas más acusadas. Aunque los últimos años la situación es peor, el porcentaje de gastos financieros sobre ventas es bajo, del 1,05% en el 2011.

En cuanto al resultado final, el aspecto más destacable son las pérdidas del sector en los años 2000, 2001 y 2002. A pesar de la crisis reciente el sector TIC todavía presenta beneficios en España, siendo el peor año el 2008. En el caso de las empresas aragonesas se coincide en el efecto de la crisis de las puntocom, con pérdidas en el 2001, 2002, 2003 e incluso 2004. Pero, a diferencia del caso español, el sector presenta pérdidas en la crisis reciente, concretamente en el año 2009. En cuanto al tamaño, las empresas españolas que más sufrieron la crisis de las puntocom fueron las grandes, pero en esta crisis reciente han logrado mantener el beneficio en números positivos. Las empresas pequeñas son el único grupo con pérdidas.

Los subsectores ligados a la fabricación, especialmente de componentes electrónicos, soportes magnéticos y equipos de telecomunicaciones han disminuido sus beneficios. El único que ha remontado es el sector de fabricación de circuitos impresos, pero tiene un tamaño muy pequeño. De entre los grandes, es la fabricación de productos electrónicos de consumo el que mejor se está comportando, ya que tras una bajada a partir del 2006, el 2010 y 2011 logra remontar. El comercio al por mayor está resistiendo algo mejor. En cuanto al comercio minorista la crisis se ha cebado en el de equipos electrónicos, pero el de ordenadores, tras una bajada fuerte, los años 2009, 2010 y 2011 está teniendo un buen comportamiento. La edición de videojuegos, con beneficios record en el año 2002 estos últimos años está remontando. La edición de otros programas acusó mucho la crisis pero logra remontar los dos últimos años. Las telecomunicaciones por cable llevan los últimos años bajando pero las inalámbricas y por satélite han tenido una mejor evolución, especialmente estas últimas. El subsector más grande, otras actividades de telecomunicaciones, ha tenido una buena evolución, con beneficios desde 2008. Mantiene beneficios los subsectores de programación, consultoría y la gestión de recursos informáticos, destacando sobre todo la consultoría. El comportamiento más brillante de los 24 sectores es para otros servicios TIC –que incluye muchas empresas de comercio electrónico-, proceso de datos y hosting. Portales web lleva bajando sus beneficios y ha entrado en pérdidas en 2011. Reparación de ordenadores baja sus beneficios con la crisis, especialmente en 2011, pero sigue en positivo, mientras que reparación de equipos de comunicaciones ha entrado en pérdidas.

#### **e. Análisis del balance**

Con el fin de estudiar la estructura patrimonial de las empresas de la muestra, se ha estudiado su balance agregado, enjuiciando entre otros aspectos su composición, evolución, tendencia y equilibrio. En cuanto al activo total se aprecia un crecimiento sostenido desde 1996 hasta 2011, con la única excepción de los años 2002 y 2003 por la crisis específica del sector y desde 2008, por la crisis general. La estructura del activo es muy diferente en el caso aragonés, ya que la mayor parte del mismo es activo corriente, un 64,6% en el 2011 frente al 21% del agregado de empresas españolas. Se refleja el gran peso de los mayoristas informáticos en el caso aragonés, plasmado en cuentas como existencias (que supone un 15,4% del activo, frente al 1,8% del caso español) o deudores comerciales (que supone un 32,6% del activo, frente al 10,2% del caso español). Deudores comerciales es una partida importante del activo y son créditos con compradores de mercaderías así como con los usuarios de los servicios prestados por la empresa, siempre que constituyan una actividad principal. Su evolución refleja el patrón típico marcado por el periodo de crisis: menos pedidos de clientes en el balance y menos crédito que se concede. Es importante el dato porcentual, ya que esta partida suponía el 20% del activo en 1996 y en el 2011 apenas un 10% en el caso español. En Aragón la evolución es bastante similar pues suponía un 44,4% en 1996 y en 2011 supone un 32% del balance.

Al estudiar la evolución temporal del balance llama la atención el progresivo deterioro del pasivo. En el caso español si en 1996 los fondos propios suponían un 38,6%, en 2011 son un 33,8%. La partida que más ha crecido es la de deudas a largo plazo, que ha pasado de ser el 22,8% en 1996 a un 34,6% en 2011. La proporción recursos propios frente a recursos ajenos es muy similar en España y en Aragón. En concreto el porcentaje del balance que supone el patrimonio neto es un 34,1% en Aragón para el año 2011. Donde sí hay cambios es en el pasivo, ya que en Aragón la mayor parte del mismo es pasivo corriente (ha pasado del 42,1% en 1996 a 51,3% en 2011) mientras que en España esa partida supone el 27,5% para 2011, por tanto, predomina la deuda a largo plazo, que en España supone un 34,6% mientras que en Aragón supone un 13,7%. Deuda a largo plazo es típica de las empresas grandes, que como sabemos predominan en España frente a la situación de Aragón, donde las empresas tienen un tamaño menor.

#### **f. Sobre la rentabilidad**

Se ha llevado a cabo un análisis de los principales ratios financieros, considerando las características que tradicionalmente se consideran más relevantes a la hora de definir la situación de una empresa, como rentabilidad, liquidez, solvencia, endeudamiento, nivel de actividad, crecimiento y productividad. El uso de los ratios financieros permite revelar nuevos indicios, más allá de los obtenidos mediante el estudio agregado del balance y la cuenta de pérdidas y ganancias. Al utilizar los ratios financieros se elimina el efecto tamaño. Los estudios anteriores sirvieron para analizar el sector en su conjunto, pero presentaban un sesgo debido a las empresas de gran tamaño. Los resultados de este apartado describen *lo que les pasa a la mayoría de las empresas* y como sabemos, en número predomina la empresa pequeña y microempresa.

La rentabilidad es la relación que existe entre el beneficio y la inversión o financiación necesaria para lograrlo. La rentabilidad promedio de las empresas españolas y aragonesas se sitúa en torno al 15% pero ha disminuido a lo largo de los años, especialmente desde

2007. Las diferencias encontradas en rentabilidad entre las empresas aragonesas y las empresas españolas son pequeñas, o en lenguaje técnico, no son estadísticamente significativas. En el caso europeo la rentabilidad es superior y además ha remontado desde 2009. Tampoco se aprecia correlación entre el tamaño de las empresas y su rentabilidad.

Los subsectores ligados a la fabricación presentan rentabilidades por debajo del promedio. También los subsectores ligados al comercio, tanto mayorista como minorista, presentan rentabilidades por debajo del promedio. La rentabilidad de la edición de videojuegos y de otros programas sigue un patrón con altibajos, que se ve muy afectado por las crisis, aunque el último año, 2011, han superado a la del sector TIC. Las actividades ligadas a las telecomunicaciones los últimos años, presentan valores por encima del promedio, excepto las telecomunicaciones por satélite. Programación y consultoría son dos subsectores más rentables que el promedio, a diferencia de la gestión de recursos informáticos. También por encima del promedio se encuentran los subsectores de otros servicios TIC, hosting y portales web. En cuanto a reparaciones, se ha producido un cambio de tendencia desde la crisis ya que la reparación de ordenadores ha superado en rentabilidad al promedio del sector, mientras que la de equipos de comunicaciones ha bajado más que el promedio, aunque el 2011 logra remontar.

#### **g. La descomposición de la rentabilidad en margen y rotación**

Se ha descompuesto la rentabilidad en sus dos componentes: margen y rotación. El margen de beneficios se obtiene al dividir los resultados antes de impuestos entre los ingresos de explotación. La rotación de activos es un ratio de actividad que refleja las veces que se ha utilizado el total de activo en la obtención de las ventas. Un valor elevado significa un buen aprovechamiento de los recursos disponibles. Dos empresas pueden presentar el mismo valor del ratio de rentabilidad pero ser muy diferentes: la una lo consigue gracias a operar con un elevado margen –pero baja rotación– y la otra por lo contrario, elevada rotación –y bajo margen–.

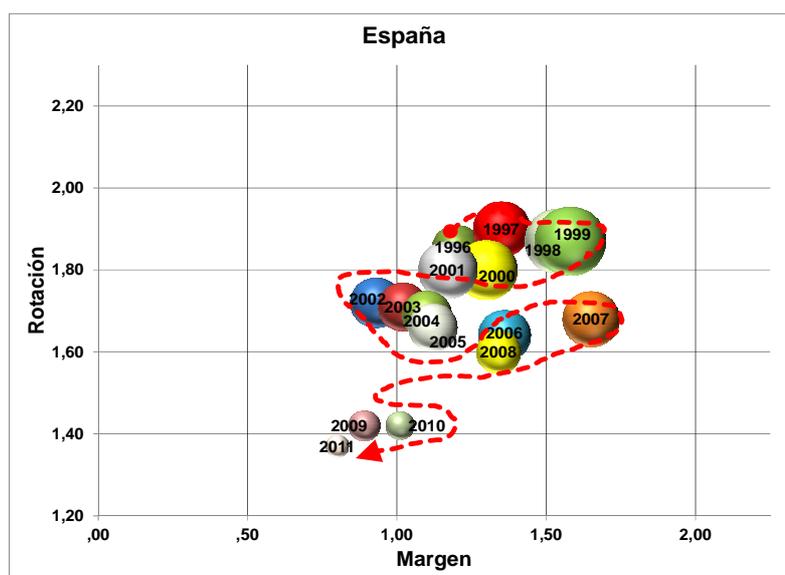
En cuanto al margen de beneficios, la evolución ha sido similar en España y Aragón, ya que se ve afectado con los ciclos: sube en las épocas de bonanza y cae en las crisis. El margen de beneficios es menor en las empresas aragonesas, aunque las diferencias solo son estadísticamente significativas los años 2000, 2001 y 2011. Especialmente es menor el margen de las microempresas aragonesas que el de las españolas. Además de Aragón, con márgenes menores que el promedio se encuentran las comunidades autónomas de Andalucía, Castilla-León, Galicia y País Vasco. Con márgenes superiores destaca Canarias, Cataluña y Madrid.

Entre los sectores cuyos márgenes de beneficio son más elevados destacan la programación y la consultoría. También otros servicios TIC, hosting y el comercio mayorista y minorista de equipos electrónicos. Los subsectores ligados a fabricación suelen manejar márgenes superiores al promedio, excepto la fabricación de ordenadores. Pero tras la crisis sus márgenes de beneficio han caído de forma muy notable, de tal manera que los últimos años se encuentran por debajo del promedio. Sectores con márgenes bajos son el comercio minorista de ordenadores, telecomunicaciones excepto las de satélite y la reparación de ordenadores. En cuanto al tamaño de empresa, se detecta una relación positiva entre el tamaño y el margen de beneficios. Todos los años se aprecian correlaciones positivas, aunque bajas.

La rotación de activos ha ido bajando gradualmente, acentuándose con la crisis. La rotación es superior en Aragón, y las diferencias son estadísticamente significativas durante bastantes años. Pero los tres últimos años ha caído mucho más la actividad en las empresas de Aragón, con lo que se han igualado, de forma que las diferencias ya no son estadísticamente significativas. Rotaciones por encima del promedio se encuentran en Aragón, Asturias, Cataluña y Galicia. Por debajo, Madrid y Canarias.

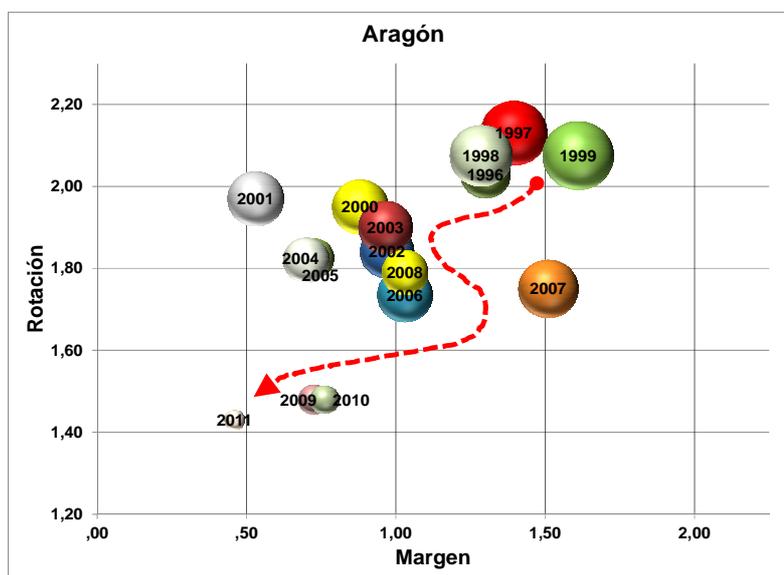
Entre los sectores cuya rotación está por debajo del promedio destacan los de fabricación (excepto la de ordenadores), edición de videojuegos y otros programas, telecomunicaciones (aunque los últimos años se está igualando), consultoría y portales web. Sectores cuya rotación está por encima del promedio son todos los de comercio así como reparación. Se aprecia una relación negativa entre el tamaño de la empresa y la rotación.

El siguiente gráfico muestra la evolución de la descomposición de la rentabilidad en rotación y margen para las empresas españolas, desde 1996 a 2011. En el eje X se muestra el margen, en el eje Y se muestra la rotación y el área del círculo es proporcional a la rentabilidad financiera.



*Evolución de la rotación, el margen y la rentabilidad (área del círculo) de las empresas españolas desde 1996 hasta 2011.*

El siguiente gráfico muestra la evolución de la rotación, margen y rentabilidad para las empresas aragonesas, desde 1996 a 2011.



*Evolución de la rotación, el margen y la rentabilidad (área del círculo) de las empresas aragonesas desde 1996 hasta 2011*

Si analizamos conjuntamente el margen y la rotación, se detecta perfectamente el efecto de los ciclos, que provoca una espiral negativa en la que se han reducido tanto el margen como la rotación. De 1996 a 1999 aumentó el margen pero no la rotación. Con la crisis de las puntocom bajó el margen y también la rotación durante el 2000, 2001 y 2002. De nuevo con el ciclo expansivo aumenta el margen desde 2003 hasta 2007 pero no la rotación. Con la nueva crisis nueva bajada del margen durante 2009, 2010 y 2011 pero también de la rotación. Todo ello nos lleva a un 2011 con un nivel bajo de margen y de volumen de negocio, lo que se traduce en una escasa rentabilidad. La evolución de las empresas aragonesas es muy similar al caso español pero el desplome de márgenes, rotaciones y rentabilidades es más acentuado. Aragón en 1996 ocupaba una buena posición, tanto en margen como en rotación, cercana a Cataluña, País Vasco y Valencia. Aragón ha retrocedido sobre todo en margen, lo que ha afectado a la rentabilidad de sus empresas TIC. En 2011 sigue teniendo un punto fuerte en la mayor rotación de sus empresas, por el predominio del sector TIC comercial.

En cuanto a los subsectores, el comercio TIC y también las reparaciones se caracterizan por su alta rotación pero bajo margen. En 1996 los sectores más rentables eran los ligados a las telecomunicaciones que tenían elevadísimos márgenes. Con buenas rentabilidades también destacaba la fabricación de ordenadores. Negocios como la edición de videojuegos tenían una importancia residual. Programación y consultoría ocupaban una situación central, con márgenes y rotaciones intermedios. Las telecomunicaciones (salvo inalámbricas) y fabricación son los sectores más afectados por la crisis. El comercio sobrevive, especialmente el comercio al por menor de ordenadores, con márgenes bajos pero manteniendo su punto fuerte en la mayor rotación. La edición de videojuegos ha pasado a ser el subsector más rentable, con muy buenos márgenes, destacando también *hosting* y portales web. Otros sectores que se mantienen son consultoría, programación, gestión de recursos informáticos y otros servicios TIC.

#### **h. Los gastos financieros sobre ventas**

El ratio gastos financieros sobre ventas mide la participación relativa de los gastos financieros en la cifra de ventas. Es la cantidad de unidades monetarias destinada a cubrir los intereses por cada cien unidades monetarias procedentes de ventas. Los gastos financieros sobre ventas han experimentado una evolución descendente hasta el año 2005, año a partir del cual empezaron a subir. Los últimos años se han mantenido estables. En el caso europeo se ha producido una bajada notable desde el 2008. El valor del ratio es superior en Aragón con respecto a España, siendo las diferencias estadísticamente significativas solo el año 2001 y el 2002. Este ratio presenta valores más bajos que el promedio en Madrid, Cataluña, País Vasco, Cantabria en los últimos años. Y es superior al promedio en Aragón, Andalucía, Asturias, Baleares, Canarias, Castilla-León, Castilla La Mancha, Extremadura, Murcia y Valencia.

Los sectores cuyo ratio de gastos financieros sobre ventas es superior al promedio son fabricación y telecomunicaciones. Con valores del ratio por debajo del promedio encontramos los subsectores ligados al comercio minorista de ordenadores, consultoría y hosting. Hay cierta relación positiva entre el tamaño de la entidad y el valor del ratio gastos financieros sobre ventas. Se aprecian correlaciones positivas aunque no muy elevadas y en los últimos años han disminuido.

El ratio de cobertura de los gastos financieros es el cociente entre el resultado de explotación y los gastos financieros y gastos asimilados. Es un ratio clásico utilizado por las entidades financieras en sus decisiones de concesión de créditos, pues mide cuantas veces incluye el resultado a los gastos financieros y permite analizar si con los beneficios que obtiene la empresa se pueden hacer frente a los intereses. Este ratio aumenta en los años de bonanza y disminuye con las crisis. Es mayor en las empresas españolas que en las aragonesas, salvo los años de mayor expansión, 1999 y 2007. Las diferencias son estadísticamente significativas todos los años, excepto 1996, 2002, 2003 y 2006. Entre las comunidades con menor cobertura que el promedio se encuentra Aragón, Andalucía, Baleares, Castilla-León, Extremadura y Valencia. Comunidades con el ratio de cobertura superior a la media son Canarias, Cantabria, Cataluña y Madrid.

Los sectores cuyo ratio de cobertura es superior al promedio son programación, consultoría, hosting y reparación de equipos de comunicaciones. Los sectores cuyo ratio de cobertura es inferior al promedio son fabricación de ordenadores, comercio mayorista y minorista de equipos electrónicos y reparación de ordenadores.

Se detecta cierta relación positiva entre el tamaño de las empresas y el ratio de cobertura. El estudio de las correlaciones confirma dicha relación positiva entre tamaño y cobertura, si bien es débil. La cobertura es superior en las empresas medianas aragonesas con respecto a las españolas, mientras que en el caso de las microempresas la cobertura es inferior en las empresas aragonesas.

#### **i. Cobro a clientes y pago a proveedores**

El ratio de cobro a clientes indica el número de días que la empresa tarda en recuperar la deuda de clientes. Los hábitos de cobro apenas han cambiado estos años, aunque se observa que con las crisis disminuye el plazo medio de cobro. En el caso europeo el plazo es menor que en el promedio de España. El plazo es menor en las empresas aragonesas que en las españolas, y las diferencias son estadísticamente significativas casi todos los años.

Las comunidades autónomas cuyo plazo es menor que el promedio incluyen Aragón, Andalucía, Asturias, Baleares, Castilla-León, Castilla La Mancha, Extremadura, Galicia, La Rioja, Murcia, Navarra y la Comunidad Valenciana. Cataluña, Madrid y País Vasco operan con plazos de cobro superiores al promedio.

Se detectan diferentes hábitos de cobro en cada subsector. Los plazos mayores se encuentran en los subsectores de fabricación, excepto de ordenadores. También en el comercio mayorista de ordenadores, consultoría, programación y portales web. Los plazos menores corresponden con los subsectores mayoristas y minorista de equipos electrónicos, minorista de ordenadores, otros servicios TIC y reparación de ordenadores, en general aquellos que tratan con consumidores y suelen cobrar al contado o con plazos cortos.

Cuanto mayor es el tamaño de la empresa, mayor es el plazo de cobro. El estudio de las correlaciones entre el tamaño, medido por la cifra de activo, y el plazo de cobro a clientes, año a año, que confirma la relación positiva. Si se estudia por tamaños de empresas se comprueba en todos los casos tanto la tendencia del ratio como las diferencias entre España y Aragón.

En cuanto al ratio de pago a proveedores, que indica el número de días de aplazamiento del pago por parte de la empresa a sus proveedores la evolución sigue un patrón similar al ratio anterior, de cobro a clientes. Aunque este ratio es bastante estable, con las crisis se estiran los plazos de pagos de pago a proveedores. En el caso aragonés esas diferencias son más acusadas, aunque las diferencias son estadísticamente significativas solo el año 1999.

Existen sectores que se caracterizan por plazos de pago largos como fabricación o telecomunicaciones mientras que otros como el comercio minorista de ordenadores, programación, consultoría otros servicios TIC o hosting tienen plazos más cortos.

Las correlaciones entre el tamaño, medido por la cifra de activo, y el plazo de pago a proveedores encuentran cierta relación positiva entre el tamaño y el plazo de pago.

#### **j. Crecimiento de las ventas**

Un ratio importante es el crecimiento de las ventas, que informa del aumento o disminución de la cifra de negocios respecto al año anterior, en porcentaje. Tras los años de bonanza y con el paréntesis de la crisis del sector en el 2002, se aprecia con total claridad el desplome que han tenido las ventas, con decrecimientos los años 2009, 2010 y 2011. Cabe señalar que incluso los años de la crisis de las puntocom, las ventas crecieron en promedio pero esta crisis está siendo mucho más dura para el sector TIC. Los resultados son muy similares en el caso de España y Aragón y las diferencias que hay no son estadísticamente significativas. El patrón es muy similar en casi todas las comunidades autónomas, aunque Madrid y Cataluña han tenido un comportamiento algo mejor que el promedio.

Subsectores como fabricación de ordenadores han tenido un comportamiento peor durante los últimos años, que se ha agudizado en la crisis. También el comercio ha disminuido sus ventas en mayor medida que el promedio. Otros subsectores han tenido un comportamiento mejor que el promedio, como consultoría, programación o hosting. Finalmente otros sectores incluso han crecido estos últimos años, como las telecomunicaciones inalámbricas o por satélite o los portales web.

## **k. Sobre la solvencia**

El ratio de solvencia, porcentaje de los fondos propios sobre el total del activo, mide la capacidad de la empresa para hacer frente a sus obligaciones a largo plazo. Presenta un comportamiento bastante estable si bien ha crecido en los últimos años en las empresas españolas y aragonesas, desde valores que rondaban el 20% a cercanos al 30%, de forma que se aproxima a los valores de las empresas europeas. No se detectan diferencias estadísticamente significativas entre España y Aragón. En las empresas medianas y en las pequeñas el nivel de solvencia está por encima del español. En las microempresas la solvencia está por debajo del nivel español, especialmente en los últimos años. Algunas comunidades autónomas presentan ratios de solvencia por debajo del promedio, como Andalucía, Cantabria, Castilla-León, Castilla-La Mancha o Galicia. Canarias, Cataluña, La Rioja y País Vasco presentan valores del ratio por encima del promedio.

Los sectores con ratios de solvencia superiores al promedio son fabricación de componentes electrónicos, de equipos de telecomunicación y de electrónica de consumo, edición de otros programas, programación, consultoría, gestión de recursos informáticos, hosting y portales web. Los sectores con ratios de solvencia inferiores al promedio son comercio, excepto comercio mayorista de ordenadores y reparación de ordenadores.

Existe cierta relación positiva entre la solvencia y el tamaño de la entidad. El estudio de las correlaciones entre el tamaño, medido por la cifra de activo, y el ratio de solvencia encuentra correlación positiva aunque moderada.

## **l. Sobre la liquidez**

El ratio de liquidez general relaciona el activo corriente y el pasivo líquido. Mide la capacidad de hacer frente a las deudas derivadas del ciclo corto de explotación con los activos corrientes de la empresa. Lógicamente este ratio será mayor que uno si el fondo de maniobra (diferencia entre activo corriente y pasivo líquido) es positivo. El ratio se ha mantenido estable a lo largo de los años, siempre por encima de 1 (alrededor de 1,2) y prácticamente no hay diferencias entre las empresas españolas y aragonesas. Las empresas aragonesas medianas presentan valores del ratio de liquidez más elevados que las españolas, en el resto de tamaños no se encuentran apenas diferencias. El nivel del ratio es inferior al promedio europeo. La evolución del ratio es similar en todas las comunidades autónomas. Algunas como Canarias presentan valores del ratio por encima del promedio y otras como Andalucía o Castilla La Mancha presentan valores por debajo.

Entre los sectores cuyo ratio de liquidez está por encima del promedio destaca fabricación de componentes electrónicos, de equipos de telecomunicaciones y de electrónica de consumo, el comercio mayorista de ordenadores, la edición de otros programas, programación y consultoría. Sectores con el ratio de liquidez por debajo del promedio son fabricación de circuitos impresos, comercio minorista de ordenadores y de equipos electrónicos, telecomunicaciones y reparación.

Finalmente se aprecia cierta relación positiva entre el tamaño y el ratio de liquidez. Cabe señalar que la correlación es positiva pero baja.

### **m. Sobre la productividad de los empleados**

Se han calculado varios ratios de productividad de los empleados. El primero de ellos mide los ingresos de explotación, en miles de euros, que genera en término medio cada empleado. Los ingresos se han mantenido más o menos estables a lo largo del periodo, en torno a los 75.000€. En Aragón es menor ese ratio en promedio, siendo las diferencias estadísticamente significativas desde el año 2000 hasta el 2007. En Europa el valor promedio del ratio es más del doble que en España y las diferencias aumentan cada año. Las diferencias son más acusadas en las microempresas y las pequeñas empresas. Además de Aragón, las comunidades autónomas con valores del ratio inferiores al promedio español son Andalucía, Asturias, Baleares, Galicia, La Rioja y la Comunidad Valenciana. Valores superiores al promedio los encontramos en Canarias, Cataluña, La Rioja, Madrid y País Vasco.

Un subsector cuyos ingresos por empleado supera el promedio del sector TIC es fabricación, especialmente de equipos de telecomunicaciones y ordenadores. También superan el promedio el comercio mayorista y minorista. Los subsectores con ingresos por empleado menores que el promedio del sector TIC son programación, consultoría, gestión de recursos informáticos, otros servicios TIC, hosting, portales web y reparación.

Hay una clara relación entre el tamaño y el ratio ingresos por empleado. El estudio de las correlaciones entre el tamaño, medido por la cifra de activo, y los ingresos por empleado, identifica correlaciones positivas todos los años.

El coste medio por empleado se obtiene al dividir los gastos de personal entre el número de empleados. El coste medio por empleado ha seguido una tendencia al alza, desde unos 16.000€ al año en 1996 hasta alrededor de 27.000€ por año el 2011, prácticamente sin verse afectado por la crisis. Cabe señalar que en Europa dicho coste es en promedio más del doble. En Aragón es siempre menor que en el promedio de España y las diferencias son estadísticamente significativas en once de los dieciséis años analizados. En todos los tamaños de empresa el coste medio por empleado es inferior en las empresas aragonesas que el promedio español, siendo las diferencias más acusadas en las medianas. Casi todas las comunidades autónomas tienen un coste medio por empleado menor que el promedio nacional, salvo Cataluña, Madrid, Navarra y País Vasco. He aquí una oportunidad de las empresas TIC aragonesas para captar negocio fuera de la Comunidad, pero que también explica la fuga de recursos humanos cualificados.

Algunos sectores presentan costes medios por empleado superiores al promedio, por ejemplo, fabricación de componentes electrónicos, de equipos de telecomunicaciones o electrónica de consumo así como programación y consultoría. Entre los sectores con costes medios por empleados inferiores a la media destaca el comercio minorista, tanto de equipos electrónicos como de ordenadores así como la reparación de ordenadores y de equipos de consumo. Es muy negativo que la crisis se haya cebado en los subsectores, como la fabricación, que ofrecen mejores salarios, por el tipo de trabajo cualificado que precisan para desarrollarse.

El coste medio es aproximadamente el doble en las empresas grandes que en las microempresas, aunque en los últimos años se ha aminorado la diferencia. Se detecta una clara relación positiva entre el tamaño de la empresa y el coste medio por empleado. El coeficiente de correlación entre el tamaño de la empresa y el coste medio por empleado es positivo y alrededor de 0,5.

El beneficio por empleado se obtiene al dividir los resultados antes de impuestos entre el número de empleados. Este ratio ha seguido una evolución marcada por el impacto de las crisis. En general el ratio presenta valores inferiores en Aragón que en España siendo las diferencias estadísticamente significativas los años 2000, 2001 y 2011. Las empresas aragonesas de tamaño mediano presentan valores del ratio por encima del promedio español. El caso contrario es el de las microempresas, con valores de beneficio por empleado por debajo del promedio español. Este ratio ha seguido una evolución similar en muchas comunidades autónomas, con valores sistemáticamente por encima del promedio, como es el caso de Cataluña, Madrid o Canarias e inferiores como Andalucía, Aragón, Asturias o Castilla-León.

Varios subsectores presentan un patrón similar, caracterizado por beneficios por empleado superiores al promedio durante muchos años pero que han sufrido una brusca bajada con la crisis. Así la fabricación de componentes electrónicos, de equipos de telecomunicaciones, electrónica de consumo o comercio mayorista de ordenadores. Un patrón distinto es el de la consultoría informática, que tras la crisis ha conseguido situar su beneficio por empleado por encima del promedio. Este es un comportamiento similar al de la programación, el hosting y otros servicios TIC. Un tercer patrón es seguido por sectores como reparación de ordenadores o minoristas informáticos, con menores beneficios por empleado que el promedio.

También se aprecia una relación positiva entre el tamaño y el beneficio por empleado. El coeficiente de correlación entre el tamaño, medido por la cifra de activo, y el beneficio por empleado es positivo.

#### **n. Análisis multivariante**

Las técnicas de análisis multivariante suponen un gran avance frente a aquellas que estudian cada variable por separado, al permitir sintetizar un conjunto amplio de datos en unos pocos que sean verdaderamente relevantes, agrupar los datos de partida en varios grupos o analizar las relaciones entre las variables. El análisis de conglomerados es una técnica utilizada en determinadas situaciones en las que estamos interesados en un agrupamiento de los patrones de entrada. Su objetivo es, por lo tanto, agrupar los datos de partida en varios grupos y subgrupos. Se emplea frecuentemente en estudios exploratorios en los que no se tiene una idea a priori de la disposición de los datos de entrada. El análisis de conglomerados obtiene varios grupos de comunidades autónomas, el primero incluye Madrid, Cataluña, País Vasco y Aragón. Esto significa que las empresas catalanas, madrileñas, vascas y aragonesas del sector TIC presentan ratios financieros similares, o lo que es lo mismo, rentabilidades similares, márgenes, estructura de costes, endeudamiento, solvencia, etc. Aragón en 1996 ocupaba una buena posición, al pertenecer al grupo que incluye las comunidades autónomas más prósperas de España, y que aparecen en diferentes estudios como las de mayor índice de penetración tecnológica. Este conglomerado sería el grupo "líder", al que se unen La Rioja y Canarias. Otro grupo integra Andalucía, Castilla-La Mancha, Galicia y Extremadura. Asturias y Castilla y León forman otro grupo. Finalmente Baleares, Valencia, Navarra, Murcia y Cantabria forman también un grupo.

A lo largo de estos dieciséis años se han producido bastantes cambios. Lo más destacado es que Aragón ha sido desplazado del grupo líder, al que pertenecen Madrid, Cataluña y País Vasco y se integra ahora en otro grupo al que pertenecen Castilla y León, Valencia, Baleares, La Rioja y Navarra.

El análisis de conglomerados permite identificar una serie de grupos pero para conocer los rasgos financieros que definen a cada grupo se aplican otras técnicas multivariantes, como el análisis de componentes principales y el ajuste de propiedades lo que permite identificar los patrones de comportamiento que caracterizan a las empresas de cada comunidad autónoma. Los rasgos financieros que caracterizan a las empresas TIC pertenecientes a las comunidades autónomas de Canarias, La Rioja, País Vasco, Cataluña y Madrid son la solvencia y la liquidez, los márgenes elevados y también destacan por su mayor crecimiento de ventas, elevados ingresos por empleado y buena cobertura de gastos financieros. Aragón ya no ocupa ese lugar privilegiado y se acerca a las comunidades autónomas cuyas empresas presentan peores ratios de solvencia, margen y liquidez, y mayores gastos financieros sobre ventas.

En cuanto a las características que distinguen a las empresas de cada subsector, al utilizar los datos financieros de 1996 se apreciaban cuatro grandes grupos que incluyen a diecinueve sectores y otros tres grupos con algunos sectores que tienen un comportamiento atípico. El primer grupo incluye programación, consultoría y otros servicios TIC. El segundo grupo incluye comercio al por menor de ordenadores, reparación de equipos y edición de programas. El tercero fabricación de ordenadores y comercio de equipos electrónicos, tanto mayorista como minorista. El cuarto grupo son actividades de telecomunicaciones y fabricación de equipos de telecomunicaciones, a los que se unen hosting, portales web y gestión de recursos informáticos. El quinto grupo acoge solo a dos subsectores, fabricación de soportes y de circuitos impresos. Finalmente telecomunicaciones por satélite y la edición de videojuegos tienen un comportamiento diferente a los demás, son sectores atípicos. El primer componente principal se interpreta con los ratios de rentabilidad, pero en negativo, de forma que los sectores que se ubican más a la izquierda son los más rentables, bien por margen (arriba) bien por rotación (abajo). También es la zona de mayor crecimiento de las ventas. En 1996 los subsectores más rentables eran la fabricación y comercio mayorista de ordenadores (por el mayor margen) y el comercio minorista de ordenadores, reparación de equipos y ordenadores (por la mayor rotación). Consultoría y programación ocupaban una posición intermedia y los sectores menos rentables parecían los vinculados a las telecomunicaciones y a la fabricación de circuitos y soportes. La edición de videojuegos era subsector incipiente con un comportamiento bastante atípico.

Al analizar los datos de 2011, se percibe cierta estabilidad en los patrones de comportamiento con respecto al año 1996 pero con una mayor claridad en la definición de los grupos en el año 2011. El primer grupo son actividades de programación informática, consultoría, gestión de recursos TIC, otras actividades TIC, hosting y edición de programas. El segundo grupo incluye las actividades relacionadas con las telecomunicaciones, tanto por cable como por satélite o inalámbricas, así como los portales web y la reparación de equipos de comunicación. El tercero es comercio al por menor, tanto de ordenadores como de equipos así como reparación de ordenadores. El cuarto engloba a la fabricación de ordenadores y soportes y el comercio mayorista. El quinto son cuatro actividades de fabricación: componentes, electrónica de consumo, circuitos impresos y equipos de telecomunicaciones. Los subsectores pertenecientes al grupo 1, es decir, consultoría, programación informática, gestión de recursos TIC, otras actividades TIC, hosting y edición de programas son los subsectores con más brillo y que mejor han resistido la crisis. El siguiente sector mejor posicionado es el 2, que incluye la mayor parte de las actividades de telecomunicaciones. Los sectores 3 y 4, comercio mayorista y minorista y reparación de ordenadores se encuentran en una situación menos favorable, solo salvados por su mayor rotación. El grupo 5, que incluye la mayor parte de los subsectores relacionados con la

fabricación, languidece con sus mayores costes por empleado y gastos financieros. El comportamiento de la edición de videojuegos sigue siendo atípico.

En Aragón los costes de personal son menores así como los márgenes de los productos y las empresas aragonesas pueden aprovechar esta debilidad del conglomerado líder (Cataluña, Madrid, y País Vasco). Otras comunidades autónomas tienen también costes reducidos pero no disfrutan de la excelente ubicación de Aragón, más cerca todavía con el tren de alta velocidad. Algunas empresas aragonesas del sector TIC mantienen oficinas en Madrid o Barcelona y quizá sería el momento de que otras adoptaran dicha estrategia, que bien pudiera ser fomentada por las asociaciones aragonesas empresariales o las administraciones públicas.

Concluimos por tanto este estudio del Observatorio Aragonés de la Sociedad de la Información como lo hicimos en el año 2004: reivindicando el papel de las empresas del sector TIC como uno de los motores de la Sociedad de la Información. Si queremos que Aragón sea una referencia en la Sociedad de la Información es necesario tener un sector TIC desarrollado, fuerte y competitivo. La ubicación de Aragón y la apuesta por la logística ha favorecido el desarrollo de empresas TIC con orientación comercial, sin embargo la negativa evolución de la fabricación tecnológica, uno de los subsectores que emplea a numerosa mano de obra cualificada y con mejores sueldos en promedio, está muy castigado, no solo en España sino especialmente en Aragón. La apuesta por la logística es muy positiva pero no debe olvidarse a otros subsectores de presente y futuro, que han tenido mejor respuesta ante la crisis, como la consultoría, la programación y otros servicios de telecomunicaciones, donde se incluyen numerosas empresas de comercio electrónico, que tienen poco peso relativo en Aragón.

El estudio abarca dieciséis años, es un periodo muy largo considerando que se trata del sector TIC donde todo evoluciona más deprisa –se dice que un año en Internet equivale a cuatro en otro sector-. Empresas y subsectores que hace poco eran boyantes cierran por la natural evolución del ciclo de vida de sus productos. Otros subsectores se benefician del despegue del comercio electrónico, la computación en la nube o la imparable utilización de tabletas y teléfonos inteligentes, que precisan de nuevos servicios hosting. Es muy importante observar las nuevas tendencias porque de negocios que eran buenos en 1996 no queda ni rastro. También existen nichos con poca presencia en Aragón, como el sector de los videojuegos que ofrece buenas perspectivas, por su internacionalización. El estudio compara en algunos indicadores el caso europeo que muestran que la crisis TIC en Europa duró del 2007 al 2009, pero desde entonces se trabaja con normalidad. Eso, y los menores costes por empleado son un aliciente para internacionalizarse, aunque el pequeño tamaño de la mayoría de las empresas actúa como un lastre.

## 2. MUESTRA Y DATOS

En este apartado se analizan los datos obtenidos del Directorio Central de Empresas (DIRCE) del Instituto Nacional de Estadística, que permiten estudiar la demografía de las empresas aragonesas y se presenta la selección de las muestras utilizadas: empresas aragonesas, españolas y europeas del sector TIC.

### 2.1. Delimitación del sector TIC

Existen varias clasificaciones internacionales del tipo de negocio o actividad empresarial. Por ejemplo: NACE, CNAE, US SIC, ISIC, o NAICS. NACE es la abreviatura de "Statistical classification of economic activities in the European Community" ([http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics\\_explained/index.php/NACE\\_backgrounds](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/NACE_backgrounds)) y se ha consolidado como el estándar internacional europeo.

En España se aplica la CNAE-2009 o "Clasificación Nacional de Actividades Económicas", resultante del proceso internacional de revisión denominado Operación 2007, recogida en el Real Decreto 475/2007 de 13 de abril y elaborada según las condiciones recogidas en el Reglamento de aprobación de la NACE. Como la CNAE se elabora según las condiciones recogidas en el Reglamento de implantación de la NACE a los efectos prácticos de nuestro estudio no hay diferencias sustanciales entre utilizar CNAE o NACE.

Para delimitar las categorías que forman parte del sector TIC en el estudio del año 2004 se partió de la definición proporcionada por el proyecto e-Business [W@tch](http://www.ebusiness-watch.org), (<http://www.ebusiness-watch.org>), iniciativa de la Comisión Europea cuyo objetivo era evaluar el grado de implantación de las TIC en 15 sectores industriales. Ello permitió comparar el estudio del OASI con los del proyecto e-Business [W@tch](http://www.ebusiness-watch.org). Pero e-Business [W@tch](http://www.ebusiness-watch.org) no está operativo desde febrero de 2011, por este motivo se ha optado por seguir la clasificación del Instituto Nacional de Estadística (INE), (<http://www.ine.es/prensa/np725.pdf>).

Hemos considerando empresa TIC a aquella cuya actividad principal pertenece a alguno de los grupos de la tabla siguiente.

---

**Industrias manufactureras TIC**

- CNAE 2611 Fabricación de componentes electrónicos
- CNAE 2612 Fabricación de circuitos impresos ensamblados
- CNAE 2620 Fabricación de ordenadores y equipos periféricos
- CNAE 2630 Fabricación de equipos de telecomunicaciones
- CNAE 2640 Fabricación de productos electrónicos de consumo
- CNAE 2680 Fabricación de soportes magnéticos y ópticos

**Industrias comerciales TIC**

- CNAE 4651 Comercio al por mayor de equipos electrónicos y de telecomunicaciones y sus componentes
- CNAE 4652 Comercio al por mayor de ordenadores, equipos periféricos y programas informáticos
- CNAE 4741 Comercio al por menor de equipos electrónicos y de telecomunicaciones y sus componentes
- CNAE 4742 Comercio al por menor de ordenadores, equipos periféricos y programas informáticos

**Industrias de Servicios TIC**

**Edición de programas informáticos**

- CNAE 5821 Edición de videojuegos
- CNAE 5829 Edición de otros programas informáticos

**Telecomunicaciones**

- CNAE 6110 Telecomunicaciones por cable
- CNAE 6120 Telecomunicaciones inalámbricas
- CNAE 6130 Telecomunicaciones por satélite
- CNAE 6190 Otras actividades de telecomunicaciones

**Programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática**

- CNAE 6201 Actividades de programación informática
- CNAE 6202 Actividades de consultoría informática
- CNAE 6203 Gestión de recursos informáticos
- CNAE 6209 Otros servicios relacionados con las tecnologías de la información y la informática

**Portales web, procesamiento de datos, hosting y actividades relacionadas**

- CNAE 6311 Procesamiento de datos, alojamiento (hosting) y actividades
- CNAE 6312 Portales web

**Reparación de ordenadores y equipos de comunicación**

- CNAE 9511 Reparación de ordenadores y equipos periféricos
  - CNAE 9512 Reparación de equipos de comunicación
- 

*Códigos y subsectores analizados de CNAE. Fuente: Instituto Nacional de Estadística*

En ([http://www.ine.es/daco/daco42/clasificaciones/cnae09/notasex\\_cnae\\_09.pdf](http://www.ine.es/daco/daco42/clasificaciones/cnae09/notasex_cnae_09.pdf)) explican el contenido de cada una de esas categorías. Cabe señalar que hemos añadido dos sectores no siempre incluidos al analizar las TIC: el 4741 "Comercio al por menor de equipos electrónicos y de telecomunicaciones y sus componentes" y el 4742 "Comercio al por menor de ordenadores, equipos periféricos y programas informáticos", lo que nos permitirá hacer un seguimiento de las tiendas de informática, un subsector que no solo vende ordenadores o genera empleo sino que muchas veces esa pequeña tienda de informática es un factor que impulsa el desarrollo tecnológico y la inclusión digital de sus clientes. En Aragón, en muchos pueblos el sector TIC es una tienda de informática. Por otra parte cabe señalar que muchas empresas TIC importantes como Hiberus, Computer Huesca o Aramicro están clasificadas en dichos subsectores. Por ambas razones hemos decidido incluir ambos sectores.

## 2.2. Estructura demográfica de las empresas del sector TIC. Base de datos DIRCE

La base de datos DIRCE (Directorio Central de Empresas) del INE está disponible en (<http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=/t37/p201/&file=inebase>). DIRCE reúne en un sistema de información único, a todas las empresas españolas y a sus unidades locales ubicadas en el territorio nacional. Se actualiza una vez al año, aproximadamente en el mes de agosto. En este análisis se han utilizado los datos desde el año 2008 al año 2013. DIRCE publica una explotación estadística de los resultados para empresas desglosados por comunidades autónomas. El análisis general de los datos más reciente, de 2 de agosto de 2013, puede leerse en (<http://www.ine.es/prensa/np794.pdf>). De acuerdo con el INE, el

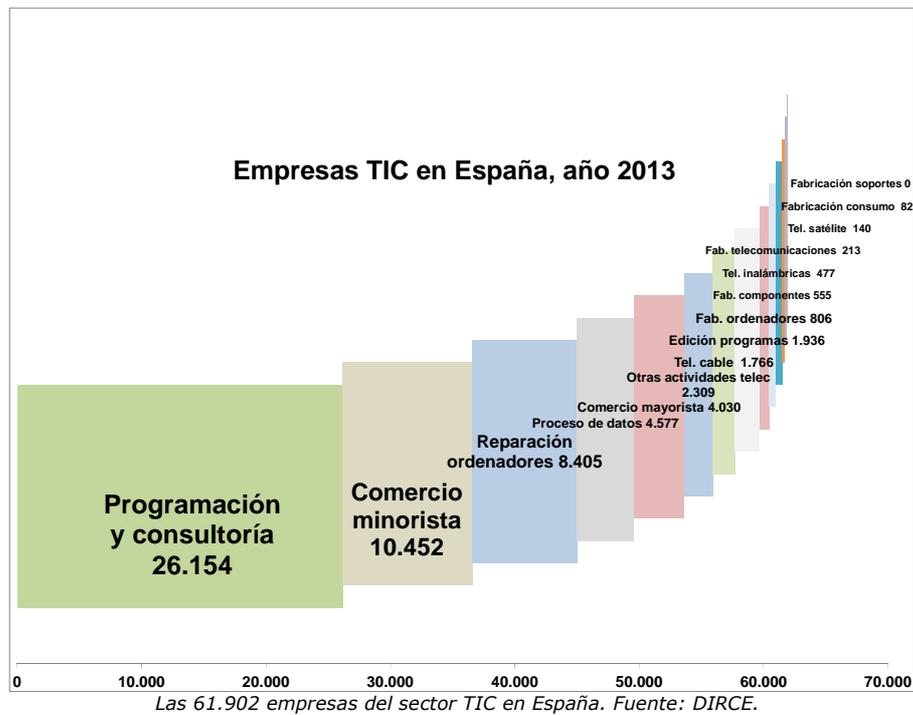
objetivo básico de DIRCE “es hacer posible la realización de encuestas económicas por muestreo” así que el énfasis se hace en reunir en un sistema de información único, a todas las empresas españolas, clasificadas según su actividad económica principal, intervalos de asalariados, condición jurídica e implantación geográfica. La base de datos DIRCE se construye y mantiene en el tiempo a partir de datos primarios procedentes de diversas fuentes de entrada de origen administrativo y estadístico sometiendo toda esta información a un sofisticado itinerario de tratamientos de depuraciones, armonización e integración con el objeto de conseguir una cobertura nacional total. En este apartado detallamos los resultados de las empresas TIC de Aragón y los comparamos con España.

La tabla siguiente muestra el número de empresas que componen el sector TIC en España en el año 2013, en cada una de las subcategorías.

	Total	Sin asalariados	De 1 a 2	De 3 a 5	De 6 a 9	De 10 a 19	De 20 a 49	De 50 a 99	De 100 a 199	De 200 a 499	De 500 a 999	De 1000 a 4.999	5.000 o más
620 Programación y consultoría	26.154	15.792	6.133	1.646	870	825	489	167	111	80	15	25	1
474 Comercio al por menor de equipos TIC	10.452	4.568	3.778	1.200	451	202	140	87	14	7	1	4	0
951 Reparación de ordenadores y equipos	8.405	4.903	2.385	651	241	126	58	21	7	11	1	1	0
631 Proceso de datos y hosting	4.577	3.082	918	232	102	115	63	31	25	8	1	0	0
465 Comercio al por mayor de equipos TIC	4.030	1.039	1.154	625	549	318	215	82	25	14	6	3	0
619 Otras actividades de telecomunicaciones	2.309	1.045	801	224	95	81	33	15	9	6	0	0	0
611 Telecomunicaciones por cable	1.766	1.218	329	87	46	39	24	7	4	5	4	2	1
582 Edición de programas informáticos	1.936	1.613	144	51	32	48	27	13	5	2	1	0	0
262 Fabricación ordenadores y equipos	806	506	211	55	14	9	7	2	0	2	0	0	0
261 Fabricación componentes electrónicos	555	171	130	80	53	55	41	14	7	4	0	0	0
612 Telecomunicaciones inalámbricas	477	299	116	20	17	9	8	3	1	1	1	2	0
263 Fabricación equipos telecomunicaciones	213	68	30	25	21	22	29	5	7	6	0	0	0
613 Telecomunicaciones por satélite	140	83	30	14	6	2	2	0	2	1	0	0	0
264 Fabricación productos electr. consumo	82	27	18	5	5	12	10	1	4	0	0	0	0
268 Fabricación soportes magnéticos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>61.902</b>	<b>34.414</b>	<b>16.177</b>	<b>4.915</b>	<b>2.502</b>	<b>1.863</b>	<b>1.146</b>	<b>448</b>	<b>221</b>	<b>147</b>	<b>30</b>	<b>37</b>	<b>2</b>

El sector TIC en España, año 2013. Fuente: DIRCE.

Lo podemos visualizar en el siguiente gráfico.



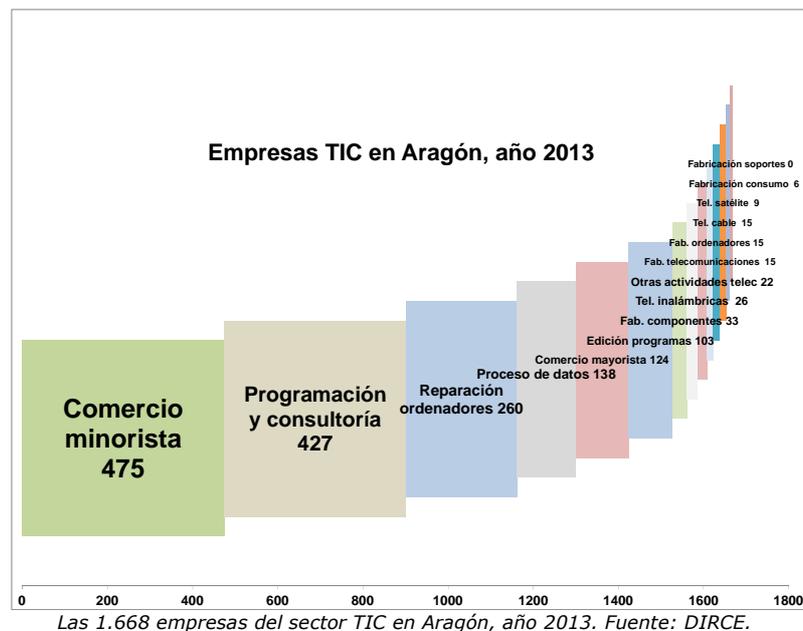
El sector TIC español se compone en el año 2013 de 61.902 empresas. De ellas, 26.154 (el 42,3%) se dedican a la programación y consultoría. 10.452 (16,9%) son tiendas de informática y 8.405 (13,6%) se dedican a la reparación de ordenadores.

Comparemos a continuación con el caso aragonés, en la tabla siguiente.

	Total	Sin asalariados	De 1 a 2	De 3 a 5	De 6 a 9	De 10 a 19	De 20 a 49	De 50 a 99	De 100 a 199	De 200 a 499	De 500 a 999	De 1000 a 4.999	5.000 o más
474 Comercio al por menor de equipos TIC	475	236	176	39	13	9	0	2	0	0	0	0	0
620 Programación y consultoría	427	221	110	44	22	17	9	1	2	0	0	1	0
951 Reparación de ordenadores y equipos	260	154	72	22	7	5	0	0	0	0	0	0	0
631 Proceso de datos y hosting	138	86	32	7	5	2	4	1	0	1	0	0	0
465 Comercio al por mayor de equipos TIC	124	20	40	23	19	12	8	0	0	2	0	0	0
582 Edición de programas informáticos	103	82	15	2	1	1	2	0	0	0	0	0	0
261 Fabricación componentes electrónicos	33	17	2	3	0	4	5	0	1	1	0	0	0
612 Telecomunicaciones inalámbricas	26	16	6	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0
619 Otras actividades de telecomunicaciones	22	4	12	1	2	2	1	0	0	0	0	0	0
263 Fabricación equipos telecomunicaciones	15	3	1	2	4	2	1	0	1	1	0	0	0
262 Fabricación ordenadores y equipos	15	12	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
611 Telecomunicaciones por cable	15	7	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0
613 Telecomunicaciones por satélite	9	5	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
264 Fabricación productos electr. consumo	6	0	1	0	2	0	2	1	0	0	0	0	0
268 Fabricación soportes magnéticos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>1.668</b>	<b>863</b>	<b>475</b>	<b>147</b>	<b>79</b>	<b>57</b>	<b>32</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

El sector TIC en Aragón, año 2013. Fuente: DIRCE.

El gráfico siguiente permite visualizar el número de empresas que componen el sector TIC en Aragón en el año 2013.



Como vemos, de acuerdo con DIRCE, el sector TIC aragonés se compone de 1.668 empresas. De ellas, 475 (el 28,5%) se dedican al comercio minorista. 427 empresas (el 25,6%) tienen como actividad principal la programación y consultoría. Le siguen reparación de ordenadores, con 260 empresas (el 16,6%); proceso de datos, con 138 empresas (8,3%) y mayoristas informáticos con 124 (el 7,4%). Mucho menor es el número de empresas que se dedican a las telecomunicaciones o a actividades de fabricación.

Si comparamos Aragón con España se aprecia un mayor peso en Aragón de las tiendas, frente a España, donde la actividad principal es la programación y consultoría. Consideramos que es una diferencia relevante por el mayor valor añadido que ofrecen las actividades de programación y consultoría.

La siguiente tabla permite estudiar la evolución del número de empresas para cada uno de los subsectores TIC, desde el año 2008 hasta el 2013, tanto para España como para Aragón.

	España						Aragón					
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2008	2009	2010	2011	2012	2013
261 Fabricación componentes electrónicos	651	614	604	604	561	555	34	33	37	34	33	33
262 Fabricación ordenadores y equipos	1.058	1.006	967	888	852	806	14	14	14	14	15	15
263 Fabricación equipos telecomunicaciones	280	284	266	258	243	213	22	21	18	20	19	15
264 Fabricación productos electr. consumo	114	115	114	102	101	82	7	7	8	8	8	6
268 Fabricación soportes magnéticos	1	2	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0
465 Comercio al por mayor de equipos TIC	3.453	3.348	2.884	3.775	3.965	4.030	92	92	83	117	113	124
474 Comercio al por menor de equipos TIC	10.843	10.495	12.360	10.291	10.106	10.452	268	266	543	500	484	475
582 Edición de programas informáticos	2.349	2.515	1.509	1.431	1.469	1.936	55	53	107	131	123	103
611 Telecomunicaciones por cable	1.642	1.590	1.763	1.603	1.617	1.766	41	33	21	11	14	15
612 Telecomunicaciones inalámbricas	340	332	322	323	359	477	5	7	29	28	34	26
613 Telecomunicaciones por satélite	81	73	72	83	104	140	2	1	10	11	9	9
619 Otras actividades de telecomunicaciones	1.600	1.704	1.875	2.145	2.358	2.309	30	32	19	21	22	22
620 Programación y consultoría	20.019	21.160	24.160	25.031	25.782	26.154	421	437	429	420	427	427
631 Proceso de datos y hosting	3.726	3.876	4.142	4.338	4.423	4.577	87	95	75	70	70	138
951 Reparación de ordenadores y equipos	4.975	5.111	7.830	8.349	8.642	8.405	138	149	247	264	268	260
<b>TOTAL</b>	<b>51.132</b>	<b>52.225</b>	<b>58.871</b>	<b>59.222</b>	<b>60.582</b>	<b>61.902</b>	<b>1.216</b>	<b>1.240</b>	<b>1.640</b>	<b>1.649</b>	<b>1.639</b>	<b>1.668</b>

Evolución del número de empresas en los subsectores TIC en España y Aragón, desde 2008 hasta 2013.  
Fuente: DIRCE.

La siguiente tabla permite estudiar la evolución de cada uno de los subsectores TIC, desde el año 2008 hasta el 2013, tanto para España como para Aragón, pero en porcentaje.

	España						Aragón					
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2008	2009	2010	2011	2012	2013
261 Fabricación componentes electrónicos	1,3%	1,2%	1,0%	1,0%	0,9%	0,9%	2,8%	2,7%	2,3%	2,1%	2,0%	2,0%
262 Fabricación ordenadores y equipos	2,1%	1,9%	1,6%	1,5%	1,4%	1,3%	1,2%	1,1%	0,9%	0,8%	0,9%	0,9%
263 Fabricación equipos telecomunicaciones	0,5%	0,5%	0,5%	0,4%	0,4%	0,3%	1,8%	1,7%	1,1%	1,2%	1,2%	0,9%
264 Fabricación productos electr. consumo	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,1%	0,6%	0,6%	0,5%	0,5%	0,5%	0,4%
268 Fabricación soportes magnéticos	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
465 Comercio al por mayor de equipos TIC	6,8%	6,4%	4,9%	6,4%	6,5%	6,5%	7,6%	7,4%	5,1%	7,1%	6,9%	7,4%
474 Comercio al por menor de equipos TIC	21,2%	20,1%	21,0%	17,4%	16,7%	16,9%	22,0%	21,5%	33,1%	30,3%	29,5%	28,5%
582 Edición de programas informáticos	4,6%	4,8%	2,6%	2,4%	2,4%	3,1%	4,5%	4,3%	6,5%	7,9%	7,5%	6,2%
611 Telecomunicaciones por cable	3,2%	3,0%	3,0%	2,7%	2,7%	2,9%	3,4%	2,7%	1,3%	0,7%	0,9%	0,9%
612 Telecomunicaciones inalámbricas	0,7%	0,6%	0,5%	0,5%	0,6%	0,8%	0,4%	0,6%	1,8%	1,7%	2,1%	1,6%
613 Telecomunicaciones por satélite	0,2%	0,1%	0,1%	0,1%	0,2%	0,2%	0,2%	0,1%	0,6%	0,7%	0,5%	0,5%
619 Otras actividades de telecomunicaciones	3,1%	3,3%	3,2%	3,6%	3,9%	3,7%	2,5%	2,6%	1,2%	1,3%	1,3%	1,3%
620 Programación y consultoría	39,2%	40,5%	41,0%	42,3%	42,6%	42,3%	34,6%	35,2%	26,2%	25,5%	26,1%	25,6%
631 Proceso de datos, hosting	7,3%	7,4%	7,0%	7,3%	7,3%	7,4%	7,2%	7,7%	4,6%	4,2%	4,3%	8,3%
951 Reparación de ordenadores y equipos	9,7%	9,8%	13,3%	14,1%	14,3%	13,6%	11,3%	12,0%	15,1%	16,0%	16,4%	15,6%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>											

Evolución de cada uno de los subsectores TIC en España y Aragón, desde 2008 hasta 2013, en porcentaje.  
Fuente: DIRCE.

La tabla siguiente se obtiene agregando los datos considerando sectores de dos dígitos.

	España						Aragón					
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Fabricación	2.104	2.021	1.954	1.853	1.757	1.656	77	75	77	76	75	69
Comercio TIC	14.296	13.843	15.244	14.066	14.071	14.482	360	358	626	617	597	599
Edición de programas	2.349	2.515	1.509	1.431	1.469	1.936	55	53	107	131	123	103
Telecomunicaciones	3.663	3.699	4.032	4.154	4.438	4.692	78	73	79	71	79	72
Programación y consultoría	20.019	21.160	24.160	25.031	25.782	26.154	421	437	429	420	427	427
Hosting y portales web	3.726	3.876	4.142	4.338	4.423	4.577	87	95	75	70	70	138
Reparación	4.975	5.111	7.830	8.349	8.642	8.405	138	149	247	264	268	260
<b>TOTAL</b>	<b>51.132</b>	<b>52.225</b>	<b>58.871</b>	<b>59.222</b>	<b>60.582</b>	<b>61.902</b>	<b>1.216</b>	<b>1.240</b>	<b>1.640</b>	<b>1.649</b>	<b>1.639</b>	<b>1.668</b>

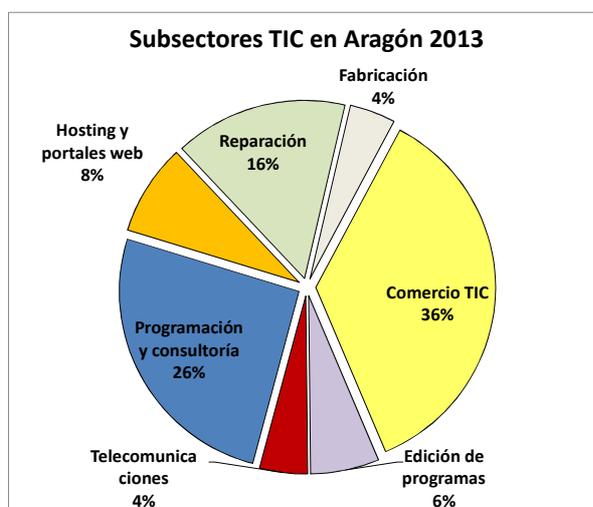
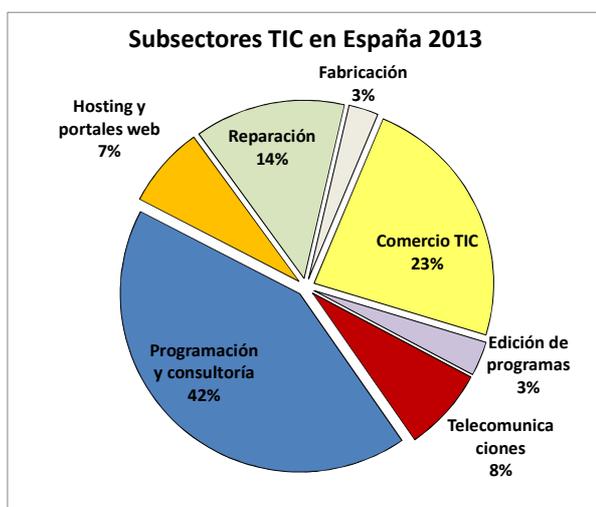
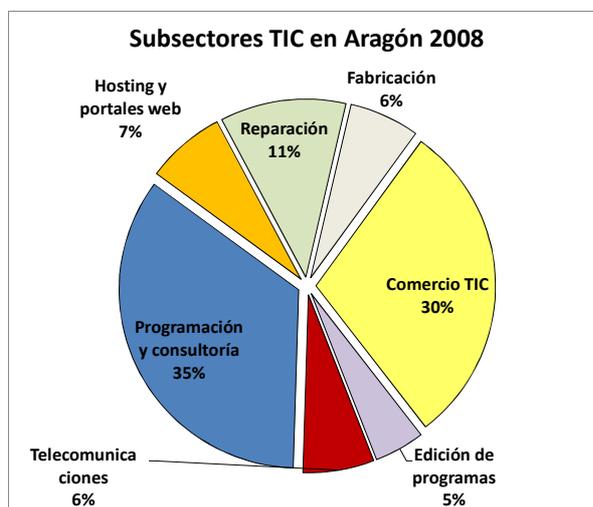
*Evolución de cada uno de los subsectores TIC en España y Aragón, en número de empresas, desde 2008 hasta 2013. Fuente: DIRCE.*

La tabla siguiente se obtiene agregando los datos considerando sectores de dos dígitos, en valores absolutos.

	España						Aragón					
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Fabricación	4,1%	3,9%	3,3%	3,1%	2,9%	2,7%	6,3%	6,0%	4,7%	4,6%	4,6%	4,1%
Comercio TIC	28,0%	26,5%	25,9%	23,8%	23,2%	23,4%	29,6%	28,9%	38,2%	37,4%	36,4%	35,9%
Edición de programas	4,6%	4,8%	2,6%	2,4%	2,4%	3,1%	4,5%	4,3%	6,5%	7,9%	7,5%	6,2%
Telecomunicaciones	7,2%	7,1%	6,8%	7,0%	7,3%	7,6%	6,4%	5,9%	4,8%	4,3%	4,8%	4,3%
Programación y consultoría	39,2%	40,5%	41,0%	42,3%	42,6%	42,3%	34,6%	35,2%	26,2%	25,5%	26,1%	25,6%
Hosting y portales web	7,3%	7,4%	7,0%	7,3%	7,3%	7,4%	7,2%	7,7%	4,6%	4,2%	4,3%	8,3%
Reparación	9,7%	9,8%	13,3%	14,1%	14,3%	13,6%	11,3%	12,0%	15,1%	16,0%	16,4%	15,6%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>											

*Evolución de cada uno de los subsectores TIC en España y Aragón, en porcentaje del número de empresas, desde 2008 hasta 2013. Fuente: DIRCE.*

Los siguientes gráficos circulares permiten visualizar los mismos datos. Presentamos juntos el caso español y aragonés, para facilitar la comparación.



Importancia de cada subsector TIC en España y Aragón, en porcentaje del número de empresas. Fuente: DIRCE.

Los resultados reflejan el mayor peso del comercio TIC en Aragón, que tras la crisis pasa del 30% al 36% mientras que en España ha pasado del 28% al 23%. Por el contrario, consultoría y programación, en Aragón baja del 35% al 26% mientras que en España crece del 39% al 42%. La fabricación disminuye tanto en Aragón como en España, al pasar del 6% al 4% y del 4% al 3% respectivamente. Un subsector que crece, tanto en Aragón como en España, es reparaciones, que pasa del 11% al 16% y del 10% al 14% respectivamente.

La tabla siguiente muestra la evolución del número de empresas españolas y aragonesas, a nivel global y teniendo en cuenta solo el sector TIC.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Incremento 2008-2013	Crecimiento 2008-2013
Total empresas en España	3.422.239	3.355.830	3.291.263	3.250.576	3.199.617	3.146.570	-275.669	-8,06%
Total sector TIC en España	51.132	52.225	58.871	59.222	60.582	61.902	10.770	21,06%
Total empresas en Aragón	94.931	93.283	92.205	90.858	89.116	88.067	-6.864	-7,23%
Total sector TIC en Aragón	1.216	1.240	1.640	1.649	1.639	1.668	452	37,17%

*Evolución del número de empresas españolas y aragonesas. En total y considerando solo el sector TIC.  
Fuente: DIRCE.*

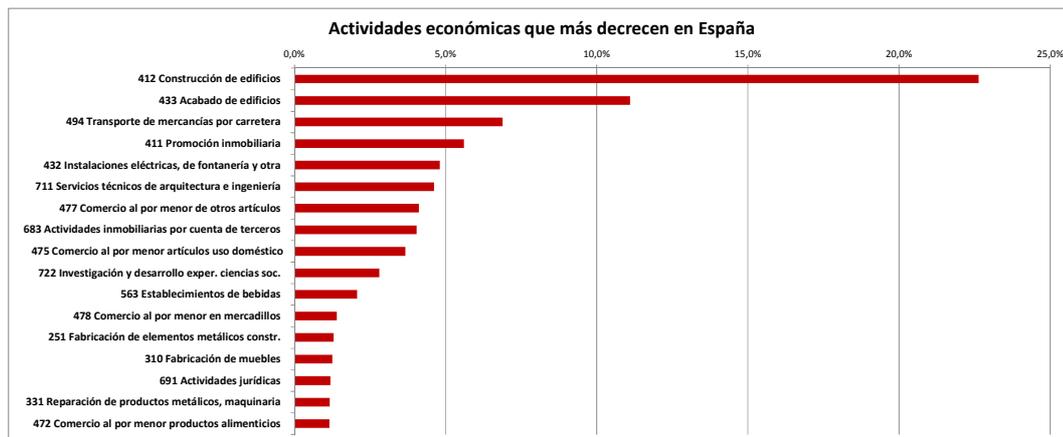
El número de empresas españolas de cualquier sector ha disminuido desde el año 2008 hasta el 2013 un 8,06% y en Aragón ha disminuido un 7,23%. Sin embargo, en cuanto al sector TIC se ha producido un aumento del 21,06% en España y de un 37,17% en Aragón. A priori parece que se trataría de un sector acíclico, como se denomina a aquellos sectores que resisten mejor las crisis como los servicios funerarios o el sector del lujo, o incluso anticíclico, que son aquellos negocios que pueden mejorar ante una crisis, como los talleres de reparación de automóviles, las cadenas de comida rápida, las empresas de recobro o el sector de la formación. Pero son necesarios más análisis que el mero número de empresas, que realizaremos a lo largo de este trabajo.

Dada la situación de crisis resulta conveniente analizar los sectores de la economía española que más la están sufriendo, y un buen indicador puede ser el número de empresas que han cerrado. De los 252 sectores analizados, 160 han disminuido el número de empresas en España y 92 han aumentado. Pero un pequeño porcentaje de sectores en los que más se ha cebado la crisis, un 10 por ciento, explica el 80% de los cierres. Sigue por tanto el Principio de Pareto: unos pocos ricos acumulan la mayor parte de la riqueza de un país o un conjunto reducido de clientes realizan la mayor parte de los pedidos de una empresa. La siguiente tabla muestra precisamente los 17 sectores más afectados, ordenados de mayor a menor incremento. El sector de la construcción de edificios ha sido el más afectado por la crisis, existen en el 2013 un 38% menos de empresas en este sector que en el 2008, lo que explica el 23% de la disminución de las empresas españolas. Pero no es el único sector relacionado con la construcción, ya que el segundo sector que más ha decrecido es el de acabado de edificios, el cuarto la promoción inmobiliaria, el quinto instalaciones en obras, el sexto servicios de arquitectura. También se ha visto muy afectado por la crisis el sector de transporte de mercancías por carretera.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Increment.	Crecim.	%	Acumul.
412 Construcción de edificios	253.188	215.583	190.936	181.410	171.664	155.424	-97.764	-38,6%	22,6%	22,6%
433 Acabado de edificios	114.731	98.935	83.636	77.452	72.739	66.762	-47.969	-41,8%	11,1%	33,7%
494 Transporte de mercancías por carretera	145.099	141.002	133.295	124.558	120.304	115.343	-29.756	-20,5%	6,9%	40,6%
411 Promoción inmobiliaria	106.375	101.925	95.162	92.839	88.324	82.158	-24.217	-22,8%	5,6%	46,2%
432 Instalaciones eléctricas, de fontanería y otra	102.458	95.935	92.147	88.491	85.622	81.690	-20.768	-20,3%	4,8%	51,0%
711 Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería	120.491	116.435	114.875	111.208	103.088	100.531	-19.960	-16,6%	4,6%	55,7%
477 Comercio al por menor de otros artículos	160.911	157.461	149.728	148.265	146.290	143.140	-17.771	-11,0%	4,1%	59,8%
683 Actividades inmobiliarias por cuenta de terceros	54.174	49.209	46.401	43.684	41.509	36.697	-17.477	-32,3%	4,0%	63,8%
475 Comercio al por menor artículos uso doméstico	104.741	101.529	89.079	96.535	93.468	88.881	-15.860	-15,1%	3,7%	67,5%
722 Investigación y desarrollo exper. ciencias soc.	14.103	14.569	14.488	2.087	1.911	1.952	-12.151	-86,2%	2,8%	70,3%
563 Establecimientos de bebidas	191.903	192.036	192.052	188.427	186.096	182.951	-8.952	-4,7%	2,1%	72,4%
478 Comercio al por menor en mercadillos	44.880	44.523	42.060	40.002	39.165	38.847	-6.033	-13,4%	1,4%	73,8%
251 Fabricación de elementos metálicos constr.	25.335	24.646	23.174	21.862	20.929	19.741	-5.594	-22,1%	1,3%	75,1%
310 Fabricación de muebles	19.581	18.476	17.053	16.160	15.369	14.167	-5.414	-27,6%	1,3%	76,3%
691 Actividades jurídicas	109.732	106.526	106.093	106.765	103.834	104.595	-5.137	-4,7%	1,2%	77,5%
331 Reparación de productos metálicos, maquinaria	15.311	15.701	11.424	10.501	10.236	10.281	-5.030	-32,9%	1,2%	78,7%
472 Comercio al por menor productos alimenticios	109.273	107.968	91.641	104.781	104.532	104.262	-5.011	-4,6%	1,2%	79,8%

Los sectores que más han disminuido el número de empresas en España. Fuente: DIRCE.

Es recomendable visualizar esta tabla en forma gráfica, lo que se llama Diagrama de Pareto, presentado en la siguiente figura.



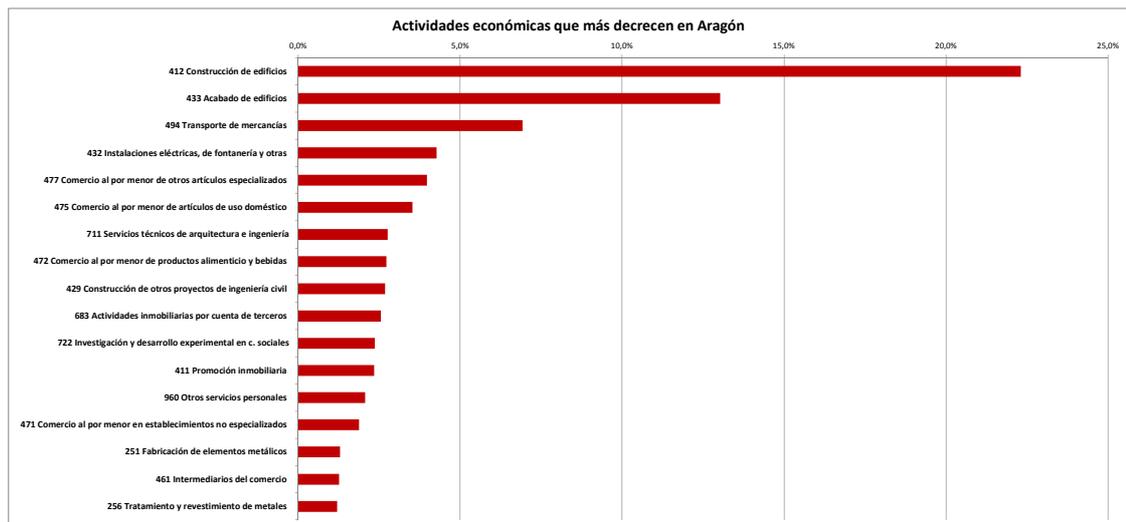
Los sectores que más han disminuido el número de empresas en España desde 2008 a 2013. Fuente: DIRCE

La tabla siguiente muestra los mismos resultados pero referidos a Aragón. Son muy similares y revelan el impacto de la caída de la construcción.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Increment.	Crecim.	%	Acumul.
412 Construcción de edificios	8.231	7.149	6.766	6.261	5.909	5.482	-2.749	-33,4%	22,3%	22,3%
433 Acabado de edificios	3.615	3.129	2.612	2.370	2.200	2.010	-1.605	-44,4%	13,0%	35,3%
494 Transporte de mercancías	4.360	4.205	4.010	3.744	3.625	3.506	-854	-19,6%	6,9%	42,3%
432 Instalaciones eléctricas, de fontanería y otras	3.095	2.936	2.815	2.714	2.654	2.569	-526	-17,0%	4,3%	46,5%
477 Comercio al por menor de otros artículos especializados	4.167	4.085	3.928	3.909	3.740	3.677	-490	-11,8%	4,0%	50,5%
475 Comercio al por menor de artículos de uso doméstico	2.548	2.474	1.978	2.276	2.215	2.113	-435	-17,1%	3,5%	54,0%
711 Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería	2.938	2.887	2.905	2.833	2.621	2.598	-340	-11,6%	2,8%	56,8%
472 Comercio al por menor de productos alimenticio y bebidas	3.342	3.282	2.826	3.046	2.997	3.006	-336	-10,1%	2,7%	59,5%
429 Construcción de otros proyectos de ingeniería civil	437	491	180	210	203	106	-331	-75,7%	2,7%	62,2%
683 Actividades inmobiliarias por cuenta de terceros	1.041	966	915	883	832	726	-315	-30,3%	2,6%	64,7%
722 Investigación y desarrollo experimental en c. sociales	342	342	342	54	55	50	-292	-85,4%	2,4%	67,1%
411 Promoción inmobiliaria	2.365	2.327	2.230	2.222	2.171	2.076	-289	-12,2%	2,3%	69,5%
960 Otros servicios personales	3.308	3.343	3.243	3.151	3.014	3.053	-255	-7,7%	2,1%	71,5%
471 Comercio al por menor en establecimientos no especializados	1.309	1.254	1.951	1.028	1.031	1.078	-231	-17,6%	1,9%	73,4%
251 Fabricación de elementos metálicos	824	817	763	723	683	665	-159	-19,3%	1,3%	74,7%
461 Intermediarios del comercio	1.721	1.672	1.725	1.673	1.599	1.566	-155	-9,0%	1,3%	76,0%
256 Tratamiento y revestimiento de metales	505	468	390	381	353	357	-148	-29,3%	1,2%	77,2%

Los sectores que más han disminuido el número de empresas en Aragón desde 2008 a 2013. Fuente: DIRCE.

La siguiente figura permite visualizarlo en forma gráfica.



Los sectores que más han disminuido el número de empresas en Aragón desde 2008 a 2013. Fuente: DIRCE.

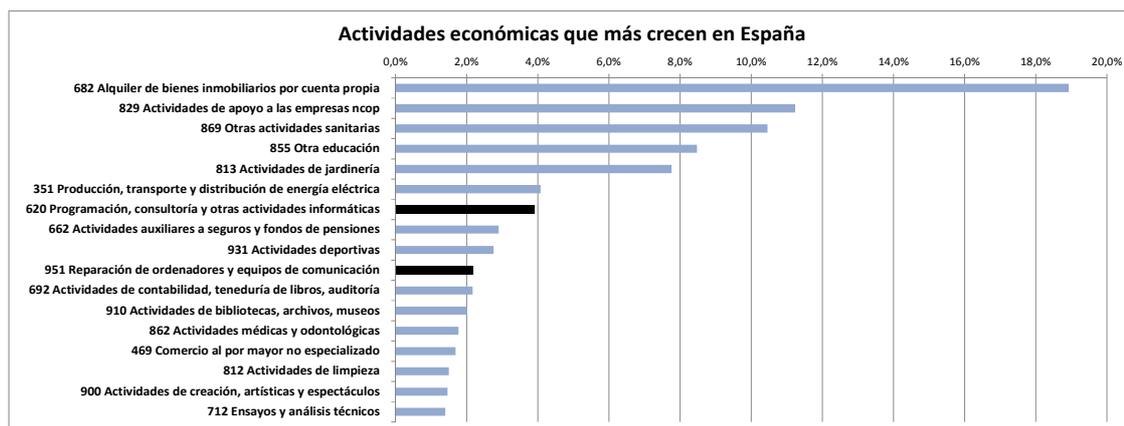
Veamos ahora la misma tabla pero referida a los sectores que más han crecido en España.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Increment.	Crecim.	%	Acumul.
682 Alquiler de bienes inmobiliarios por cuenta propia	61.627	68.889	73.477	78.877	85.754	91.223	29.596	48,0%	18,9%	18,9%
829 Actividades de apoyo a las empresas ncop	51.464	52.910	55.734	66.191	66.312	69.031	17.567	34,1%	11,2%	30,2%
869 Otras actividades sanitarias	38.320	39.942	39.066	51.949	52.855	54.667	16.347	42,7%	10,5%	40,6%
855 Otra educación	41.204	44.215	50.349	51.552	54.517	54.461	13.257	32,2%	8,5%	49,1%
813 Actividades de jardinería	191	175	13.686	13.031	12.597	12.324	12.133	6352,4%	7,8%	56,9%
351 Producción, transporte y distribución de energía eléctrica	8.455	13.716	14.089	14.564	14.749	14.832	6.377	75,4%	4,1%	60,9%
620 Programación, consultoría y otras actividades informáticas	20.019	21.160	24.160	25.031	25.782	26.154	6.135	30,6%	3,9%	64,9%
662 Actividades auxiliares a seguros y fondos de pensiones	56.650	57.889	58.826	59.714	60.476	61.193	4.543	8,0%	2,9%	67,8%
931 Actividades deportivas	14.962	15.240	16.291	16.827	18.167	19.270	4.308	28,8%	2,8%	70,5%
951 Reparación de ordenadores y equipos de comunicación	4.975	5.111	7.830	8.349	8.642	8.405	3.430	68,9%	2,2%	72,7%
692 Actividades de contabilidad, teneduría de libros, auditoría	55.462	56.200	54.157	54.925	57.052	58.853	3.391	6,1%	2,2%	74,9%
910 Actividades de bibliotecas, archivos, museos	1.391	1.349	3.383	3.806	4.257	4.546	3.155	226,8%	2,0%	76,9%
862 Actividades médicas y odontológicas	75.964	76.296	78.249	78.540	76.923	78.738	2.774	3,7%	1,8%	78,7%
469 Comercio al por mayor no especializado	4.934	5.101	8.493	7.384	7.459	7.574	2.640	53,5%	1,7%	80,4%
812 Actividades de limpieza	24.986	25.231	25.700	25.887	26.299	27.331	2.345	9,4%	1,5%	81,9%
900 Actividades de creación, artísticas y espectáculos	23.329	25.030	24.962	25.189	25.247	25.610	2.281	9,8%	1,5%	83,3%
712 Ensayos y análisis técnicos	14.423	14.864	14.110	14.612	14.693	16.611	2.188	15,2%	1,4%	84,7%

Los sectores que más han aumentado el número de empresas en España desde 2008 a 2013. Fuente: DIRCE.

Se aprecia el importante aumento de las empresas de alquiler de bienes inmobiliarios, un 48%, que revela que muchas empresas relacionadas con la construcción de viviendas se han pasado al alquiler. También se cumple el Principio de Pareto y de las 90 actividades que crecen, apenas 14 explican el 80% del incremento en el número de empresas. Dos de las actividades económicas que más han crecido son TIC y ocupan el séptimo y décimo puesto. Son la "Programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática", que de 20.019 empresas en el año 2008 ha pasado a 26.154 en el 2013, lo que supone un crecimiento del 30,6% y supone el 3,9% de las empresas que han crecido en España. Y la "Reparación de ordenadores y equipos de comunicación", que de 4.975 empresas ha pasado a 8.405 empresas, un crecimiento del 68,9% y supone el 2,2% de las empresas que han crecido en España.

La siguiente figura lo muestra en forma gráfica:



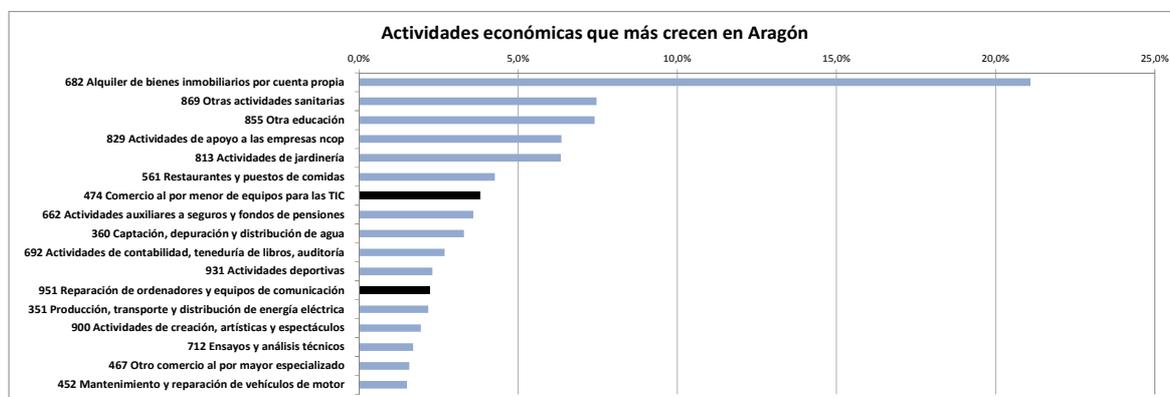
Los sectores que más han aumentado el número de empresas en España desde 2008 a 2013. Fuente: DIRCE.

Veamos en la siguiente tabla la evolución seguida por todos sectores en Aragón, ordenados según su crecimiento.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Increm.	Crecim	%	Acumul.
682 Alquiler de bienes inmobiliarios por cuenta propia	2.381	2.701	2.955	3.163	3.352	3.532	1.151	48,3%	21,1%	21,1%
869 Otras actividades sanitarias	876	913	862	1.158	1.203	1.283	407	46,5%	7,5%	41,5%
855 Otra educación	1.251	1.340	1.502	1.563	1.650	1.655	404	32,3%	7,4%	48,9%
829 Actividades de apoyo a las empresas ncop	1.197	1.260	1.322	1.572	1.520	1.544	347	29,0%	6,4%	50,7%
813 Actividades de jardinería	5	4	426	395	372	351	346	6920,0%	6,3%	57,1%
561 Restaurantes y puestos de comidas	1.352	1.407	1.490	1.544	1.544	1.585	233	17,2%	4,3%	65,9%
474 Comercio al por menor de equipos para las TIC	268	266	543	500	484	475	207	77,2%	3,8%	69,7%
662 Actividades auxiliares a seguros y fondos de pensiones	1.716	1.778	1.851	1.865	1.868	1.912	196	11,4%	3,6%	73,3%
360 Captación, depuración y distribución de agua	23	25	195	207	209	203	180	782,6%	3,3%	75,1%
692 Actividades de contabilidad, teneduría de libros, auditoría	1.413	1.461	1.396	1.426	1.485	1.560	147	10,4%	2,7%	77,8%
931 Actividades deportivas	369	348	408	434	473	495	126	34,1%	2,3%	78,0%
951 Reparación de ordenadores y equipos de comunicación	138	149	247	264	268	260	122	88,4%	2,2%	81,3%
351 Producción, transporte y distribución de energía eléctrica	274	393	405	423	437	393	119	43,4%	2,2%	83,5%
900 Actividades de creación, artísticas y espectáculos	606	636	657	699	700	712	106	17,5%	1,9%	84,0%
712 Ensayos y análisis técnicos	308	331	305	328	325	401	93	30,2%	1,7%	86,6%
467 Otro comercio al por mayor especializado	934	963	927	957	967	1.020	86	9,2%	1,6%	88,2%
452 Mantenimiento y reparación de vehículos de motor	998	1.014	1.277	1.089	1.054	1.080	82	8,2%	1,5%	89,7%

Los sectores que más han aumentado el número de empresas en Aragón desde 2008 a 2013. Fuente: DIRCE

Es muy similar al caso español. En cuanto a las TIC aragonesas podemos destacar a dos sectores en el ranking de los sectores que más han crecido. El primero es "Comercio al por menor de equipos para las tecnologías de la información y las comunicaciones en establecimientos especializados" que pasa de 268 establecimientos a 475, con un crecimiento del 77,2%. El sector de "Reparación de ordenadores y equipos de comunicación" pasa de 138 a 260 empresas, con un crecimiento del 88,4%. Lo vemos en forma gráfica en la siguiente figura.



Los sectores que más han aumentado el número de empresas en Aragón desde 2008 a 2013. Fuente: DIRCE

Veamos a continuación la tabla con solo las actividades TIC, ordenadas de mayor crecimiento a mayor decrecimiento, en primer lugar para el caso de las empresas españolas.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Increment.	Crecim.	%	Acumul.
620 Programación, consultoría y otras actividades	20.019	21.160	24.160	25.031	25.782	26.154	6.135	30,6%	51,0%	51,0%
951 Reparación de ordenadores y equipos de comunicación	4.975	5.111	7.830	8.349	8.642	8.405	3.430	68,9%	28,5%	79,6%
631 Proceso de datos, hosting y portales web	3.726	3.876	4.142	4.338	4.423	4.577	851	22,8%	7,1%	86,6%
619 Otras actividades de telecomunicaciones	1.600	1.704	1.875	2.145	2.358	2.309	709	44,3%	5,9%	92,5%
465 Comercio al por mayor de equipos para las TIC	3.453	3.348	2.884	3.775	3.965	4.030	577	16,7%	4,8%	97,3%
612 Telecomunicaciones inalámbricas	340	332	322	323	359	477	137	40,3%	1,1%	98,5%
611 Telecomunicaciones por cable	1.642	1.590	1.763	1.603	1.617	1.766	124	7,6%	1,0%	99,5%
613 Telecomunicaciones por satélite	81	73	72	83	104	140	59	72,8%	0,5%	100,0%
268 Fabricación de soportes magnéticos y ópticos	1	2	3	1	0	0	-1	100,0%	0,1%	100,1%
264 Fabricación de productos electrónicos de consumo	114	115	114	102	101	82	-32	-28,1%	2,6%	102,6%
263 Fabricación de equipos de telecomunicaciones	280	284	266	258	243	213	-67	-23,9%	5,4%	108,0%
261 Fabricación de componentes electrónicos y circuitos	651	614	604	604	561	555	-96	-14,7%	7,7%	115,7%
262 Fabricación de ordenadores y equipos periféricos	1.058	1.006	967	888	852	806	-252	-23,8%	20,1%	135,8%
474 Comercio al por menor de equipos para las TIC	10.843	10.495	12.360	10.291	10.106	10.452	-391	-3,6%	31,2%	167,0%
582 Edición de programas informáticos	2.349	2.515	1.509	1.431	1.469	1.936	-413	-17,6%	33,0%	33,0%

Evolución de los subsectores TIC en España desde 2008 a 2013, considerando el número de empresas.  
Fuente: DIRCE,

En la tabla podemos apreciar como la actividad que más ha crecido es la "Programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática" cuyo crecimiento supone el 51% de todo el crecimiento del sector TIC. También ha experimentado un notable crecimiento la actividad "Reparación de ordenadores y equipos de comunicación", así como diversas actividades relacionadas con las telecomunicaciones. Por el contrario, las mayores disminuciones se refieren a la "Edición de programas informáticos", el "Comercio al por menor de equipos para las tecnologías de la información y las comunicaciones en establecimientos especializados" y todo lo que es fabricación, tanto de ordenadores y equipos periféricos, como de equipos de telecomunicaciones, productos electrónicos de consumo o de soportes magnéticos y ópticos. En este sentido cabe intuir que se ha producido el cierre de grandes y medianas empresas fabricantes y aumenta el de pequeños negocios, como confirmaremos más adelante al estudiar la estructura demográfica de las empresas.

En el siguiente gráfico lo apreciamos visualmente.



Subsectores TIC que más han aumentado y disminuido el número de empresas en España desde 2008 a 2013. Fuente: DIRCE.

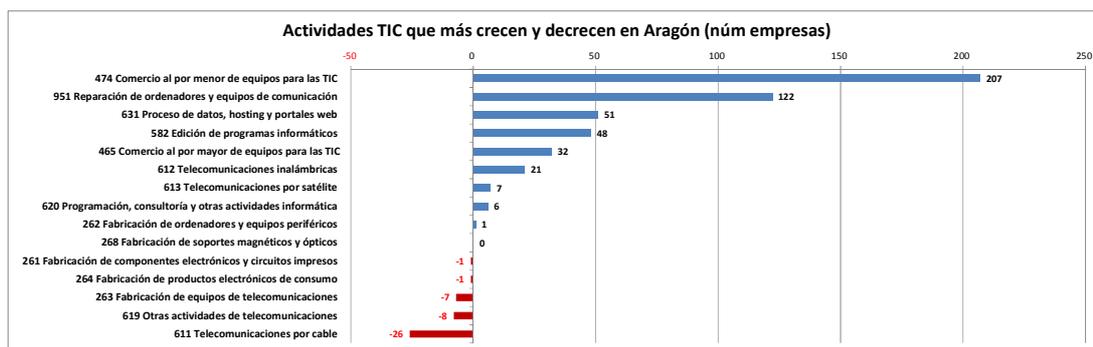
La tabla siguiente muestra todas las actividades TIC, ordenadas de mayor crecimiento a mayor decrecimiento, para el caso de las empresas aragonesas.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Increment.	Crecim.	%	Acumul.
474 Comercio al por menor de equipos para las TIC	268	266	543	500	484	475	207	77,2%	41,8%	41,8%
951 Reparación de ordenadores y equipos de comunicación	138	149	247	264	268	260	122	88,4%	24,6%	66,5%
631 Proceso de datos, hosting y portales web	87	95	75	70	70	138	51	58,6%	10,3%	76,8%
582 Edición de programas informáticos	55	53	107	131	123	103	48	87,3%	9,7%	86,5%
465 Comercio al por mayor de equipos para las TIC	92	92	83	117	113	124	32	34,8%	6,5%	92,9%
612 Telecomunicaciones inalámbricas	5	7	29	28	34	26	21	420,0%	4,2%	97,2%
613 Telecomunicaciones por satélite	2	1	10	11	9	9	7	350,0%	1,4%	98,6%
620 Programación, consultoría y otras actividades informática	421	437	429	420	427	427	6	1,4%	1,2%	99,8%
262 Fabricación de ordenadores y equipos periféricos	14	14	14	14	15	15	1	7,1%	0,2%	100,0%
268 Fabricación de soportes magnéticos y ópticos	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0,0%	100,0%
261 Fabricación de componentes electrónicos y circuitos impresos	34	33	37	34	33	33	-1	-2,9%	0,0%	99,9%
264 Fabricación de productos electrónicos de consumo	7	7	8	8	8	6	-1	-14,3%	0,0%	99,9%
263 Fabricación de equipos de telecomunicaciones	22	21	18	20	19	15	-7	-31,8%	0,1%	98,5%
619 Otras actividades de telecomunicaciones	30	32	19	21	22	22	-8	-26,7%	0,1%	98,4%
611 Telecomunicaciones por cable	41	33	21	11	14	15	-26	-63,4%	0,2%	94,2%

Evolución de los subsectores TIC en Aragón desde 2008 a 2013. Fuente: DIRCE

En el caso aragonés el mayor crecimiento lo ha experimentado el "Comercio al por menor de equipos para las tecnologías de la información y las comunicaciones" con 207 establecimientos nuevos y la "Reparación de ordenadores y equipos de comunicación" con 122. En términos relativos son apreciables los crecimientos experimentados por "Telecomunicaciones inalámbricas" ya que ha pasado de 5 a 21 empresas, lo que supone un 420%, así como "Telecomunicaciones por satélite" que pasa de 2 a 9 empresas. A diferencia del caso español se estanca la actividad con más establecimientos dentro de las TIC, que es "Programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática" que pasa de 421 a 427, aunque a diferencia del caso español se crece en "Edición de programas informáticos", que pasa de 55 a 103. Los mayores decrecimientos se han dado en "Telecomunicaciones por cable" y en las actividades de fabricación.

Lo vemos de forma visual en el siguiente gráfico.



A continuación analizaremos la estructura demográfica. La tabla siguiente muestra los datos correspondientes a España.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Sin asalariados	24.873	26.660	30.903	33.084	33.995	34.414
De 1 a 2 asalariados	13.729	13.222	15.206	13.925	14.721	16.177
De 3 a 5 asalariados	5.277	5.167	5.790	5.366	5.030	4.915
De 6 a 9 asalariados	2.839	2.777	2.927	2.688	2.635	2.502
De 10 a 19 asalariados	2.184	2.147	1.968	1.985	2.023	1.863
De 20 a 49 asalariados	1.295	1.293	1.184	1.244	1.225	1.146
De 50 a 99 asalariados	436	451	416	457	463	448
De 100 a 199 asalariados	265	281	267	251	256	221
De 200 a 499 asalariados	160	148	139	148	159	147
De 500 a 999 asalariados	36	39	34	30	31	30
De 1.000 a 4.999 asalariados	36	36	35	42	42	37
De 5.000 o más asalariados	2	-	-	2	2	2
<b>TOTAL</b>	<b>51.132</b>	<b>52.225</b>	<b>58.871</b>	<b>59.222</b>	<b>60.582</b>	<b>61.902</b>

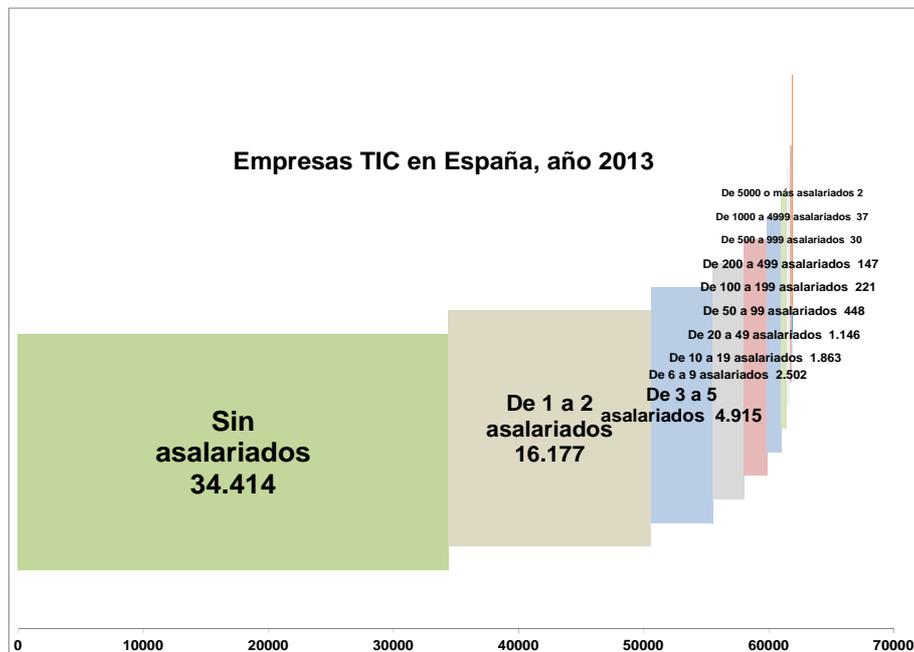
*Evolución de la estructura demográfica de las empresas del sector TIC españolas en valores absolutos, en número de empresas desde 2008 a 2013. Fuente: DIRCE.*

La tabla siguiente muestra los mismos datos en términos relativos.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Sin asalariados	48,64%	51,05%	52,49%	55,86%	56,11%	55,59%
De 1 a 2 asalariados	26,85%	25,32%	25,83%	23,51%	24,30%	26,13%
De 3 a 5 asalariados	10,32%	9,89%	9,84%	9,06%	8,30%	7,94%
De 6 a 9 asalariados	5,55%	5,32%	4,97%	4,54%	4,35%	4,04%
De 10 a 19 asalariados	4,27%	4,11%	3,34%	3,35%	3,34%	3,01%
De 20 a 49 asalariados	2,53%	2,48%	2,01%	2,10%	2,02%	1,85%
De 50 a 99 asalariados	0,85%	0,86%	0,71%	0,77%	0,76%	0,72%
De 100 a 199 asalariados	0,52%	0,54%	0,45%	0,42%	0,42%	0,36%
De 200 a 499 asalariados	0,31%	0,28%	0,24%	0,25%	0,26%	0,24%
De 500 a 999 asalariados	0,07%	0,07%	0,06%	0,05%	0,05%	0,05%
De 1.000 a 4.999 asalariados	0,07%	0,07%	0,06%	0,07%	0,07%	0,06%
De 5.000 o más asalariados	0%	0%	0%	0%	0%	0,00%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

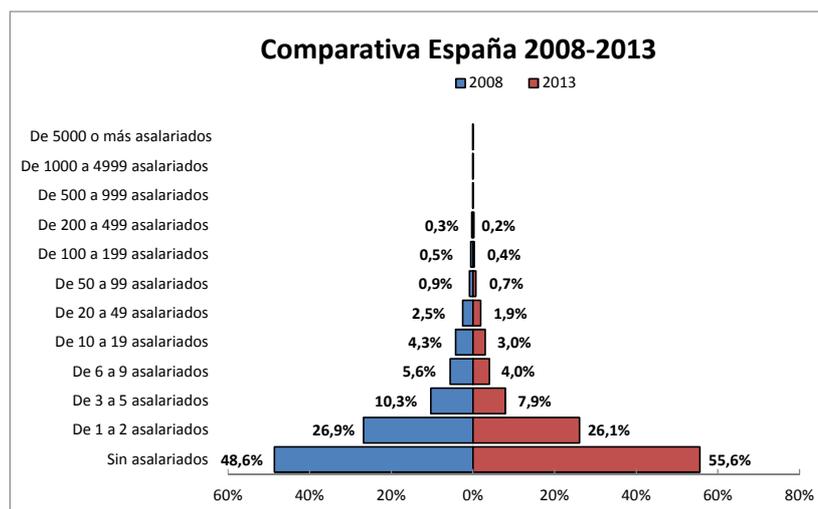
*Evolución de la estructura demográfica de las empresas del sector TIC españolas en valores relativos. Fuente: DIRCE.*

En cuanto al número de empleados, de las 61.902 empresas TIC españolas existentes en el año 2013, 34.414 (el 55,59%) no tienen asalariados y 16.177 (el 26,13%) tienen uno o dos. El siguiente gráfico lo muestra de forma visual.



Estructura demográfica de las 61.902 empresas españolas del sector TIC en valores absolutos. Fuente: DIRCE

El siguiente gráfico compara la situación de las empresas españolas del 2008 con respecto al año 2013.



Estructura demográfica de las empresas del sector TIC españolas en el año 2008 y 2013. Fuente: DIRCE

El efecto más destacado es el aumento de la proporción de las empresas sin asalariados, que pasa del 48,6% en el 2008 al 55,6% en el 2013. En resto de los escalones pasa al revés:

menos empresas grandes, menos empresas medianas, menos empresas pequeñas e incluso menos microempresas. Es decir, hay más empresas pero son más pequeñas.

La tabla siguiente muestra la evolución de la estructura demográfica del sector TIC aragonés, desde el año 2008 al 2013.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Sin asalariados	522	552	803	878	866	863
De 1 a 2 asalariados	336	336	444	388	424	475
De 3 a 5 asalariados	146	139	161	179	149	147
De 6 a 9 asalariados	89	89	98	93	93	79
De 10 a 19 asalariados	65	63	72	55	57	57
De 20 a 49 asalariados	39	42	40	33	33	32
De 50 a 99 asalariados	7	8	11	11	6	5
De 100 a 199 asalariados	7	6	6	7	6	4
De 200 a 499 asalariados	4	4	4	5	4	5
De 500 a 999 asalariados	-	-	1	-	-	0
De 1.000 a 4.999 asalariados	1	1	-	-	1	1
De 5.000 o más asalariados	-	-	-	-	-	0
<b>TOTAL</b>	<b>1.216</b>	<b>1.240</b>	<b>1.640</b>	<b>1.649</b>	<b>1.639</b>	<b>1.668</b>

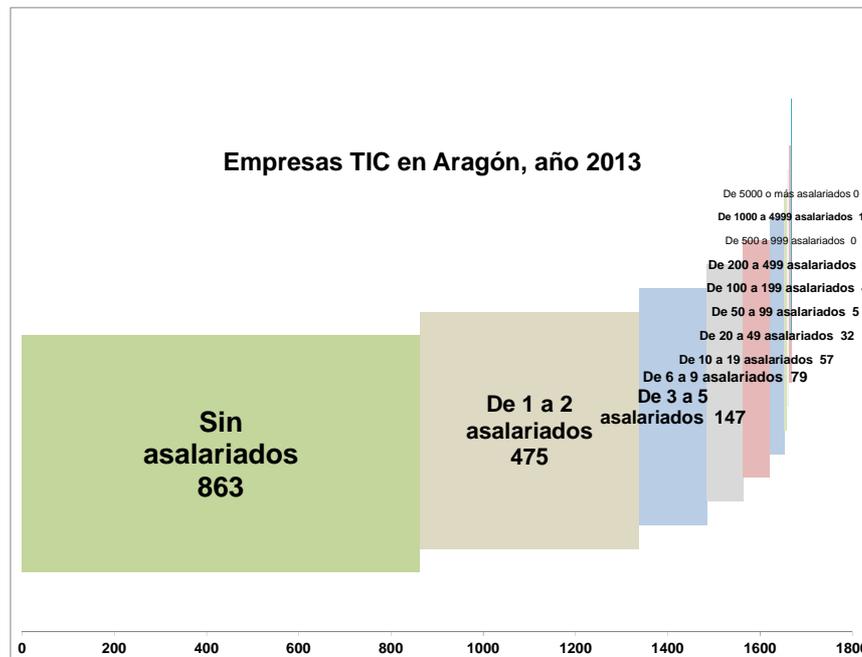
*Evolución de la estructura demográfica de las empresas del sector TIC aragonesas en valores absolutos.  
Fuente: DIRCE*

La tabla siguiente muestra los mismos datos en términos relativos.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Sin asalariados	42,93%	44,52%	48,96%	53,24%	52,84%	51,7%
De 1 a 2 asalariados	27,63%	27,10%	27,07%	23,53%	25,87%	28,5%
De 3 a 5 asalariados	12,01%	11,21%	9,82%	10,86%	9,09%	8,8%
De 6 a 9 asalariados	7,32%	7,18%	5,98%	5,64%	5,67%	4,7%
De 10 a 19 asalariados	5,35%	5,08%	4,39%	3,34%	3,48%	3,4%
De 20 a 49 asalariados	3,21%	3,39%	2,44%	2,00%	2,01%	1,9%
De 50 a 99 asalariados	0,58%	0,65%	0,67%	0,67%	0,37%	0,3%
De 100 a 199 asalariados	0,58%	0,48%	0,37%	0,42%	0,37%	0,2%
De 200 a 499 asalariados	0,33%	0,32%	0,24%	0,30%	0,24%	0,3%
De 500 a 999 asalariados	0%	0%	0,06%	0%	0%	0,0%
De 1.000 a 4.999 asalariados	0,08%	0,08%	0%	0%	0,06%	0,1%
De 5.000 o más asalariados	0%	0%	0%	0%	0%	0,0%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

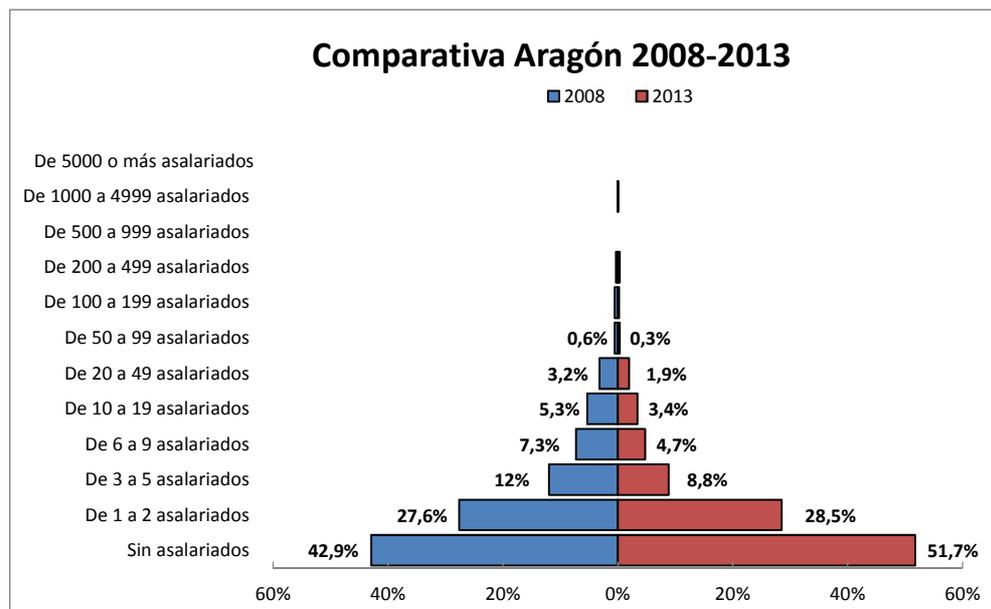
*Evolución de la estructura demográfica de las empresas del sector TIC aragonesas en valores relativos.  
Fuente: DIRCE*

En cuanto al número de empleados, de las 1.668 empresas TIC aragonesas que hay en el año 2013, 863 (el 51,7%) no tienen asalariados y 475 (el 28,5%) tienen uno o dos asalariados. Hay una lógica relación entre el tipo de actividad y el tamaño. Así la empresa más grande de comercio minorista no llega a los 100 empleados, o las que se dedican a la reparación de ordenadores apenas tienen 20. Mientras que en actividades como programación existen varias empresas de mediano tamaño e incluso de gran tamaño. Igualmente las empresas que se dedican a la fabricación son de un tamaño mayor. El siguiente gráfico lo muestra de forma visual.



Estructura demográfica de las 1.668 empresas del sector TIC aragonesas en valores absolutos. Fuente: DIRCE

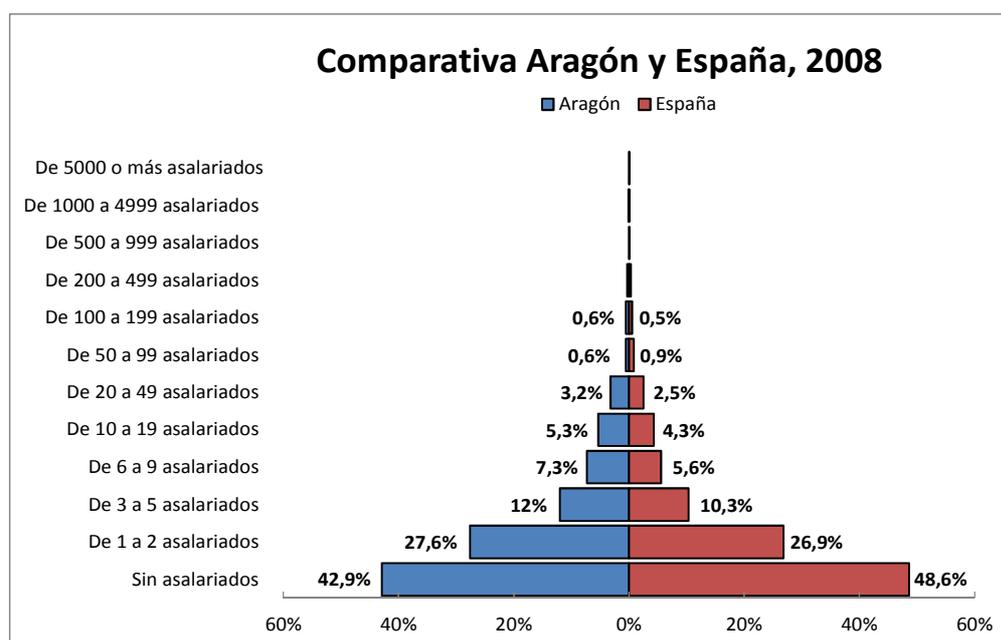
El siguiente gráfico compara la situación de las empresas aragonesas del 2008 con respecto al año 2013.



Estructura demográfica de las empresas del sector TIC aragonesas en el año 2008 y 2012. Fuente: DIRCE

La evolución de la estructura demográfica de las empresas aragonesas es similar al caso español: menos empresas grandes, pequeñas, medianas y microempresas y más empresas sin asalariados.

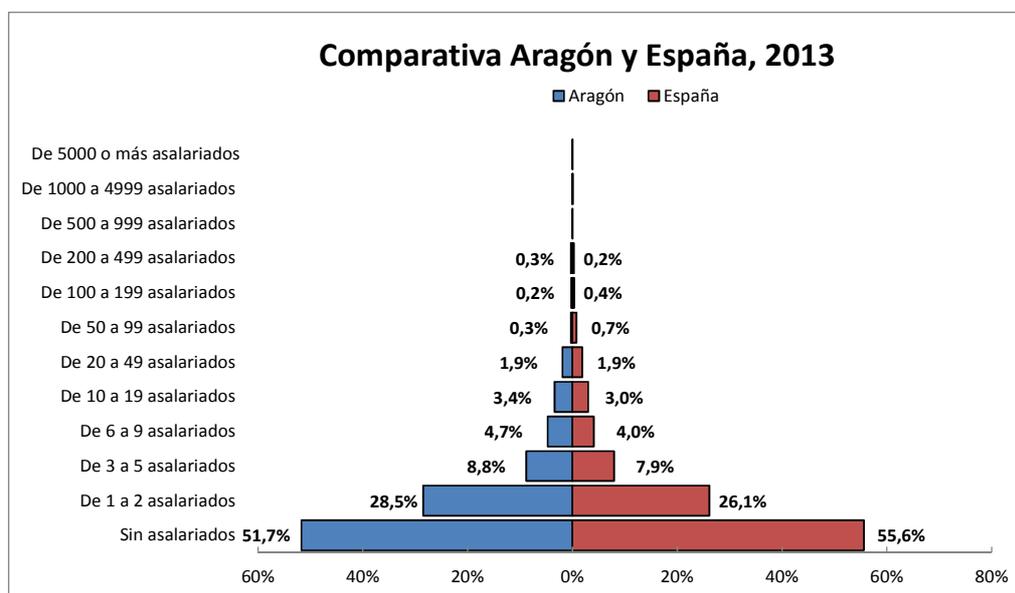
Veamos en forma gráfica la comparación entre las empresas aragonesas y españolas correspondiente al año 2008.



*Estructura demográfica de las empresas del sector TIC españolas y aragonesas en el año 2008. Fuente: DIRCE*

En el año 2008 se observa una mayor proporción de empresas sin asalariados en el caso español (48,6%) frente al aragonés (42,9%). Si tenemos en cuenta las microempresas desde 0 hasta 9 empleados, en el caso español suponen el 91,4% del tejido y en el aragonés el 89,9%, con lo que la comparación es más equilibrada.

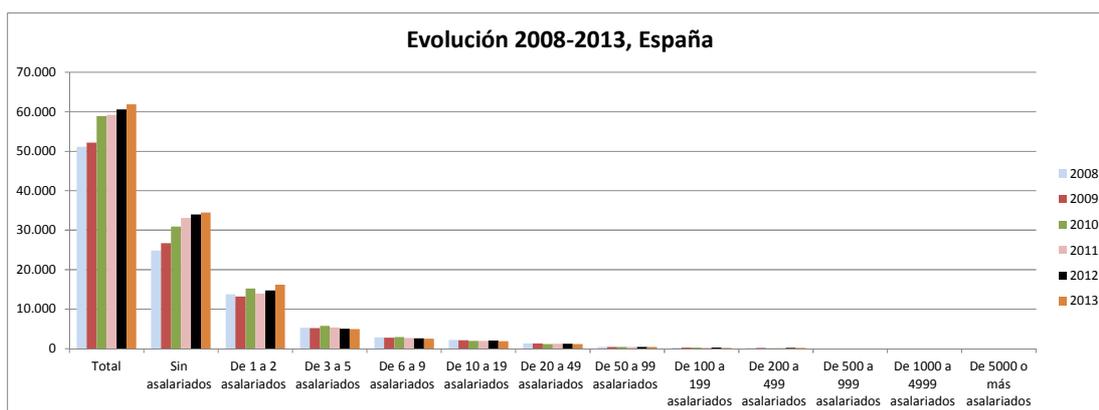
El siguiente gráfico muestra el mismo tipo de gráfico pero referido al año 2013.



Estructura demográfica de las empresas del sector TIC españolas y aragonesas en el año 2013. Fuente: DIRCE

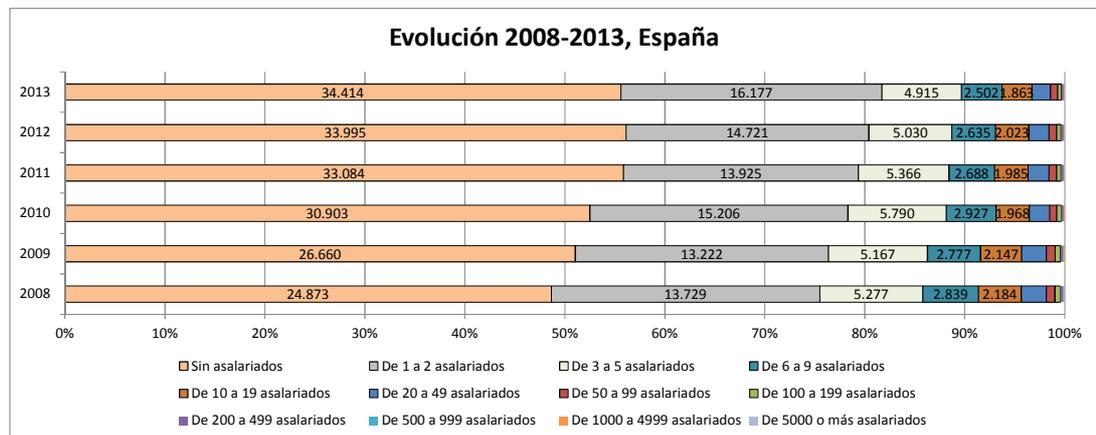
Se confirma el mayor peso de las empresas sin asalariados en el año 2013 con respecto al 2008.

Los siguientes gráficos muestran la evolución de la estructura demográfica de las empresas españolas del sector TIC. El primero permite apreciar la evolución de cada uno de los tramos según el número de empleados.



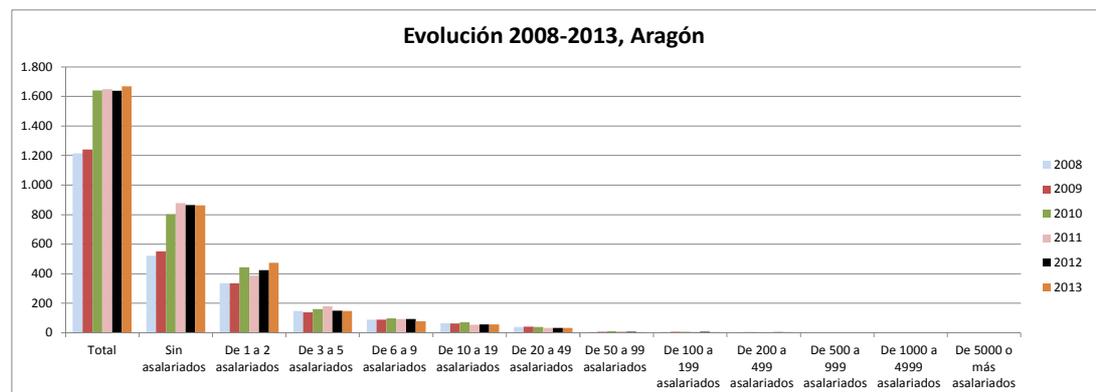
Evolución de la estructura demográfica de las empresas españolas del sector TIC. Fuente: DIRCE

Se aprecia claramente que el mayor efecto es el crecimiento experimentado en el número total de empresas españolas y especialmente por las empresas sin asalariados, que son las responsables de ese crecimiento. El siguiente gráfico es similar, pero en forma de barra apilada.



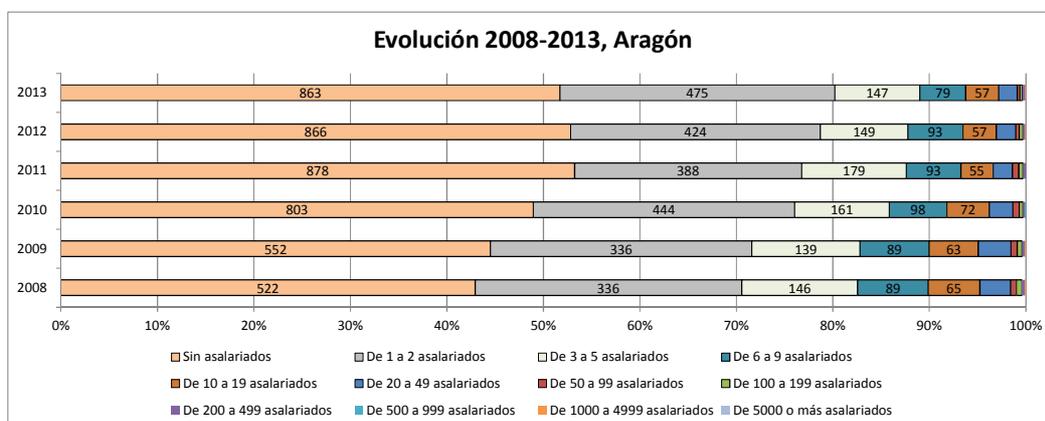
Barra apilada que muestra la evolución de la estructura demográfica de las empresas del sector TIC españolas. Fuente: DIRCE.

Los dos gráficos siguientes se refieren al caso de Aragón.



Evolución de la estructura demográfica de las empresas aragonesas del sector TIC. Fuente: DIRCE.

Se aprecia claramente que la tendencia es la misma que en el caso español, con la única diferencia apreciable de que el crecimiento de empresas sucede sobre todo en el año 2010. El siguiente gráfico muestra la misma información en forma de barra apilada.



Barra apilada que muestra la evolución de la estructura demográfica de las empresas del sector TIC. Fuente: DIRCE.

El gráfico permite apreciar que el mayor efecto es el crecimiento experimentado en el número total de empresas aragonesas se debe a las empresas sin asalariados.

### 2.3. Muestra de empresas TIC en Aragón

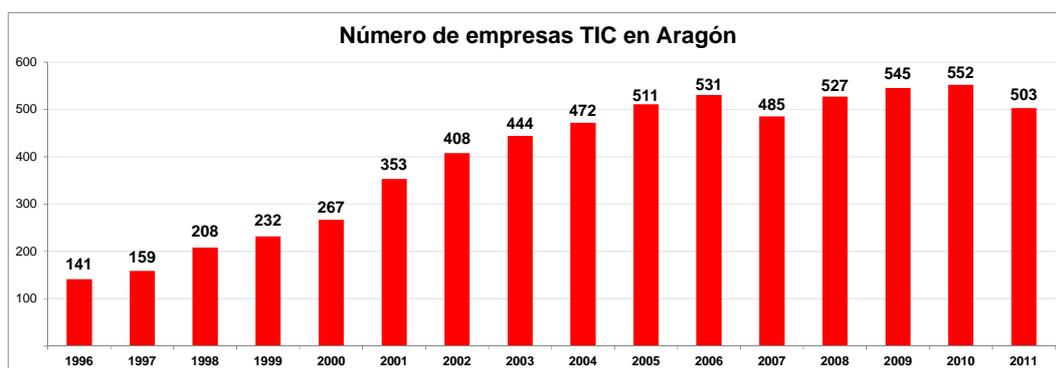
Una vez que ha sido estudiada la base de datos DIRCE del INE, en esta parte del estudio analizamos la información financiera de las empresas TIC utilizando la base de datos SABI (Sistema de Análisis de Balances Ibéricos). Todos los datos financieros de SABI proceden del Registro Mercantil y otras fuentes públicas, como BOE, BOP o BORME. Contiene información estándar de 1.250.000 empresas españolas. SABI es propiedad de la empresa Informa S.A. que a su vez pertenece al Grupo CESCE, constituido por Ley en 1970 como una compañía de capital mixto en la que el Estado cuenta con la mayoría y en la que participan las principales entidades financieras españolas, así como algunas compañías privadas de seguros. Al tomar datos procedentes del registro mercantil, si una empresa típica aprueba las cuentas anuales el 30 de junio y las presenta el día 30 de julio, hasta fin de año no suelen estar incluidas en SABI. Por esta razón el último ejercicio analizado es el 2011. Utilizar datos del registro mercantil presenta otras limitaciones:

- 1) Empresas que aunque pueden considerarse pertenecientes al sector TIC figuran en otro código de clasificación.
- 2) Empresas que pertenecen al sector TIC y operan mayoritariamente en Aragón aunque tienen su sede fiscal fuera de la Comunidad.
- 3) Empresas que no depositan sus cuentas anuales en el registro mercantil, por ser de reciente creación o porque no cumplen con dicha obligación.

Un caso singular es Hewlett-Packard (HP) cuyo domicilio fiscal está en Zaragoza. HP figura con 1.328 empleados pero menos de la mitad están en Zaragoza. Más habitual es el caso contrario, es decir, empresas –como Telefónica– que forman parte del sector TIC aragonés pero no tienen su sede central aquí ni realizan la mayor parte de su negocio en Aragón. Son limitaciones del estudio, que sólo pueden corregirse utilizando una metodología distinta,

como por ejemplo preguntar directamente a las grandes empresas el número de empleados o volumen de negocio que tienen en Aragón, que escapa de los objetivos de este estudio.

El número de empresas TIC en 2011 con información en el registro mercantil, de acuerdo con SABI asciende a 17.334 en España y 503 en Aragón. La figura siguiente muestra la evolución del número empresas en Aragón desde 1996 hasta 2011.



*Evolución del número empresas TIC en Aragón por año. Fuente: SABI.*

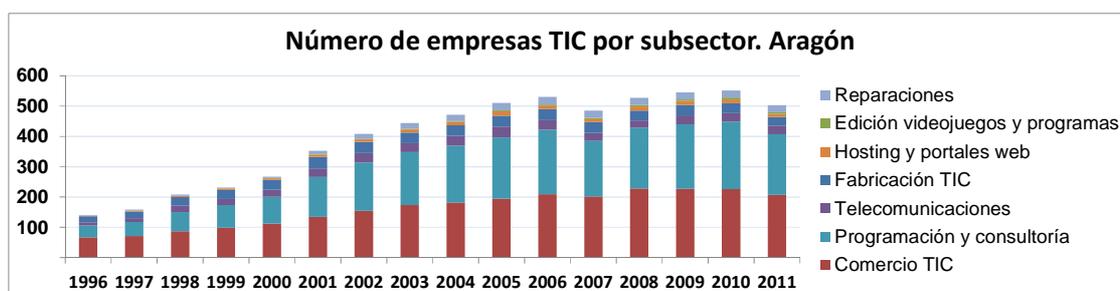
Se observa una clara tendencia ascendente desde el año 1996 (141 empresas) al 2011 (503 empresas). Se nota el efecto de la crisis en los últimos años en los que se ha reducido el número de empresas. En cuanto a los subsectores, la tabla y figura siguientes muestran la evolución, año a año, del número de empresas de cada subsector en Aragón. Para el último año analizado, los subsectores con mayor número de empresas son el 6209 "Otros servicios informáticos" con 93 empresas, el 4741 "Comercio al por menor de equipos" con 90 empresas, el 6201 "programación informática" con 57 empresas y el 4652 "comercio al por mayor de ordenadores" con 56 empresas.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
componentes electrónicos	10	11	14	16	19	21	22	19	18	19	19	17	17	17	15	12
512 Fab. circuitos impresos	-	1	2	1	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	2
Fabricación de ordenadores	-	-	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
30 Fab. telecomunicaciones	8	8	8	8	8	10	9	9	9	9	10	10	9	10	10	10
Fab. productos electrónicos	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
7 Fab. soportes magnéticos	1	1	1	-	-	1	1	1	2	2	1	1	-	1	1	1
Comercio mayor de equipos	21	20	26	31	32	36	37	39	36	33	36	30	25	27	27	24
Comercio mayor ordenadores	22	26	29	30	31	38	42	45	46	48	53	54	57	60	58	56
Comercio menor de equipos	19	21	28	32	38	47	55	68	75	86	91	88	111	105	103	90
Comercio menor ordenadores	5	4	4	6	11	13	20	22	25	28	29	30	35	35	38	37
821 Edición de videojuegos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Edición de otros programas	-	-	-	-	1	2	2	2	2	4	4	4	6	6	6	5
7 Telecomunicaciones cable	-	-	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	4	4	3	3
6120 Telec. inalámbricas	-	1	1	-	1	1	-	-	1	1	1	1	1	2	2	2
6130 Telec. satélite	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1
90 Otras actividades telec.	10	11	18	19	21	27	30	28	30	33	29	24	20	23	22	23
1 Programación informática	9	12	17	18	19	29	35	42	48	53	59	53	59	63	62	57
202 Consultoría informática	11	13	14	17	22	29	39	43	46	50	51	41	42	45	45	41
23 Gestión recursos inform.	4	4	6	9	12	23	26	22	17	13	15	13	15	13	14	9
209 Otros servicios inform.	15	18	27	31	36	51	60	68	77	86	88	76	84	92	102	93
11 Procesamiento de datos	3	4	4	5	5	6	7	9	11	12	8	7	9	8	9	7
6312 Portales web	-	-	-	-	-	1	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4
11 Reparación ordenadores	2	3	4	4	4	11	16	19	21	24	25	23	21	20	21	21
Reparación equipos comunic.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2	2	2
<b>TOTAL</b>	<b>141</b>	<b>159</b>	<b>208</b>	<b>232</b>	<b>267</b>	<b>353</b>	<b>408</b>	<b>444</b>	<b>472</b>	<b>511</b>	<b>531</b>	<b>485</b>	<b>527</b>	<b>545</b>	<b>552</b>	<b>503</b>

Evolución del número empresas TIC en Aragón por año y subsector, en valores absolutos. Fuente: SABI.

La tabla muestra una excelente radiografía de lo que era el sector TIC aragonés en 1996 y lo que es ahora. La fabricación apenas ha cambiado, sigue estando el mismo número de empresas. El comercio mayorista de ordenadores casi ha triplicado el número de empresas mientras que el minorista casi las ha multiplicado por cinco. El comercio mayorista de equipos tuvo su máximo en 2003 y baja desde entonces. Dentro de las telecomunicaciones destaca el subsector "otras actividades de telecomunicaciones" que ha pasado de 10 empresas en 1996 a 23 empresas en 2011, aunque desde 2003 no hace más que bajar. La programación es uno de los sectores de mayor crecimiento al pasar de 9 a 57 empresas. La consultoría ha multiplicado por cuatro el número de empresas desde 1996 pero ha padecido la crisis. La gestión de recursos informáticos experimento un rápido crecimiento en unos pocos años pero presenta síntomas de agotamiento ya que desde 2002 baja su número de empresas. Otros servicios informáticos, que recoge numerosas empresas de comercio electrónico es uno de los sectores con mejor comportamiento, pasando de 15 a 93 empresas. También la reparación de ordenadores, que pasa de 2 a 21 empresas dedicadas a dicha actividad.

El gráfico siguiente muestra los mismos datos, pero se han agrupado los subsectores.



*Evolución del número empresas TIC en Aragón por año y subsector, en valores absolutos. Fuente SABI.*

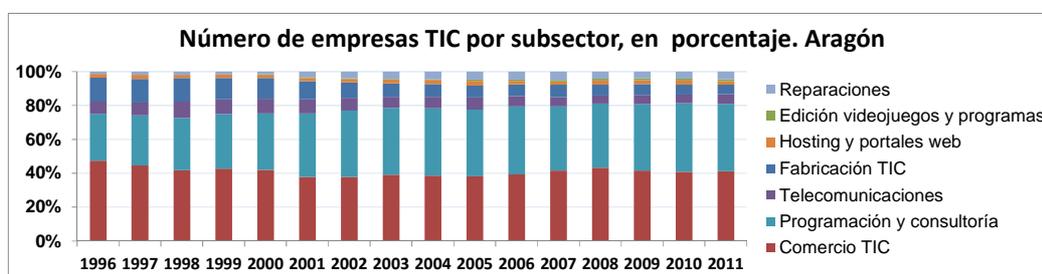
La figura permite apreciar la importancia de los grandes dos grandes sectores: el comercio TIC y la programación y consultoría.

La tabla y figura siguientes muestran la evolución del número empresas TIC en Aragón por año y subsector en porcentaje.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
2611 Fab. componentes electrónicos	7.1%	6.9%	6.7%	6.9%	7.1%	5.9%	5.4%	4.3%	3.8%	3.7%	3.6%	3.5%	3.2%	3.1%	2.7%	2.4%
2612 Fab. circuitos impresos	0.0%	0.6%	1.0%	0.4%	0.4%	0.3%	0.2%	0.5%	0.4%	0.4%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%	0.5%	0.4%
2620 Fabricación de ordenadores	0.0%	0.0%	1.0%	0.9%	0.7%	0.6%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.0%
2630 Fab. telecomunicaciones	5.7%	5.0%	3.8%	3.4%	3.0%	2.8%	2.2%	2.0%	1.9%	1.8%	1.9%	2.1%	1.7%	1.8%	1.8%	2.0%
2640 Fab. productos electrónicos	0.7%	0.6%	1.0%	0.9%	1.1%	0.8%	0.7%	0.7%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%	0.5%	0.6%
2680 Fab. soportes magnéticos	0.7%	0.6%	0.5%	0.0%	0.0%	0.3%	0.2%	0.2%	0.4%	0.4%	0.2%	0.2%	0.0%	0.2%	0.2%	0.2%
4651 Comercio mayor de equipos	14.9%	12.6%	12.5%	13.4%	12.0%	10.2%	9.1%	8.8%	7.6%	6.5%	6.8%	6.2%	4.7%	5.0%	4.9%	4.8%
4652 Comercio mayor ordenadores	15.6%	16.4%	13.9%	12.9%	11.6%	10.8%	10.3%	10.1%	9.7%	9.4%	10.0%	11.1%	10.8%	11.0%	10.5%	11.1%
4741 Comercio menor de equipos	13.5%	13.2%	13.5%	13.8%	14.2%	13.3%	13.5%	15.3%	15.9%	16.8%	17.1%	18.1%	21.1%	19.3%	18.7%	17.9%
4742 Comercio menor ordenadores	3.5%	2.5%	1.9%	2.6%	4.1%	3.7%	4.9%	5.0%	5.3%	5.5%	5.5%	6.2%	6.6%	6.4%	6.9%	7.4%
5821 Edición de videojuegos	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
5829 Edición de otros programas	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.4%	0.6%	0.5%	0.4%	0.4%	0.8%	0.8%	0.8%	1.1%	1.1%	1.1%	1.0%
6110 Telecomunicaciones cable	0.0%	0.0%	0.5%	0.4%	0.4%	0.3%	0.2%	0.2%	0.2%	0.4%	0.4%	0.4%	0.8%	0.7%	0.5%	0.6%
6120 Telec. inalámbricas	0.0%	0.6%	0.5%	0.0%	0.4%	0.3%	0.0%	0.0%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.4%	0.4%	0.4%
6130 Telec. satélite	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	0.2%	0.2%
6190 Otras actividades telec.	7.1%	6.9%	8.7%	8.2%	7.9%	7.6%	7.4%	6.3%	6.4%	6.5%	5.5%	4.9%	3.8%	4.2%	4.0%	4.6%
6201 Programación informática	6.4%	7.5%	8.2%	7.8%	7.1%	8.2%	8.6%	9.5%	10.2%	10.4%	11.1%	10.9%	11.2%	11.6%	11.2%	11.3%
6202 Consultoría informática	7.8%	8.2%	6.7%	7.3%	8.2%	8.2%	9.6%	9.7%	9.7%	9.8%	9.6%	8.5%	8.0%	8.3%	8.2%	8.2%
6203 Gestión recursos inform.	2.8%	2.5%	2.9%	3.9%	4.5%	6.5%	6.4%	5.0%	3.6%	2.5%	2.8%	2.7%	2.8%	2.4%	2.5%	1.8%
6209 Otros servicios inform.	10.6%	11.3%	13.0%	13.4%	13.5%	14.4%	14.7%	15.3%	16.3%	16.8%	16.6%	15.7%	15.9%	16.9%	18.5%	18.5%
6311 Procesamiento de datos	2.1%	2.5%	1.9%	2.2%	1.9%	1.7%	1.7%	2.0%	2.3%	2.3%	1.5%	1.4%	1.7%	1.5%	1.6%	1.4%
6312 Portales web	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%	0.2%	0.2%	0.2%	0.4%	0.6%	0.6%	0.8%	0.7%	0.7%	0.8%
9511 Reparación ordenadores	1.4%	1.9%	1.9%	1.7%	1.5%	3.1%	3.9%	4.3%	4.4%	4.7%	4.7%	4.0%	3.7%	3.8%	4.2%	4.2%
9512 Reparación equipos comunic.	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	0.2%	0.4%	0.4%	0.4%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>															

*Evolución del número empresas TIC en Aragón por año y subsector en términos relativos. Fuente: SABI.*

El subsector que ha experimentado un mayor crecimiento en cuanto al número y porcentaje de empresas ha sido el comercio al por menor de equipos, al pasar del 13,5% en 1996 al 17,9% en 2011. Otro sector que ha aumentado el porcentaje de empresas es programación informática, que pasa del 6,4% al 11,3%. Por el contrario ha disminuido todo lo que supone fabricación al pasar del 7,1% en 1996 al 2,4% en 2011, en el caso de componentes electrónicos y del 5,7% al 2% en el caso de fabricación para telecomunicaciones. También ha disminuido el comercio mayorista, especialmente el de equipos, que en 1996 suponía un 14,9% y en 2011 un 4,8%.



*Evolución del número empresas TIC en Aragón por año y subsector, en porcentaje. Fuentes SABI.*

La tabla siguiente muestra la evolución del número de empresas TIC en diversas localidades aragonesas.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Alagón	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1
Binefar	0	1	1	1	1	2	1	4	5	3	3	5	5	4	4	2
Borja	0	0	1	1	1	1	1	1	0	2	0	1	2	2	2	0
Cadrete	0	0	1	1	1	2	3	3	3	1	0	3	3	4	4	1
Calanda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
Calatayud	0	0	0	1	1	1	2	3	3	4	2	4	5	3	3	1
Calatorao	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
Caspe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0
Cella	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0
Cuarte de Huerva	1	1	3	3	2	3	2	3	3	6	3	4	3	3	3	1
Ejea de los Caballeros	0	0	0	1	0	0	2	2	2	3	2	2	3	3	3	1
Escucha	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Espúls	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0
Fabara	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0
Fraga	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	0	1	1	2	2	1
Gallur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Híjar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1
Hoz y Costean	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1
Huesca	7	7	8	12	14	21	25	25	26	27	19	25	29	27	26	18
Illueca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
Jaca	0	0	0	0	0	1	2	3	2	2	0	1	1	1	1	0
La Almunia	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	1	1	1	2	4	2
La Muela	3	3	3	3	4	4	4	4	5	8	1	8	8	8	8	1
La Puebla de Alfindén	1	2	4	4	4	4	4	6	6	8	1	7	8	9	8	1
María de Huerva	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0
Mas de las Matas	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0
Miedes de Aragón	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Monzón	1	1	1	1	1	2	4	4	4	5	2	6	7	7	6	2
Mora de Rubielos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
Muel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	2	2	1
Nueno	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0
Olmo	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Pedrola	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
Pina de Ebro	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
Pinseque	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
Pozán de Vero	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
Sabiñánigo	0	0	0	0	0	1	2	2	1	2	2	2	3	2	2	2
San Mateo de Gállego	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Sariñena	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	2	2	2	1
Tarazona	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	0	2	2	1	2	0
Tauste	1	1	1	1	1	1	2	1	1	0	1	3	3	2	4	1
Teruel	3	4	7	7	6	8	10	10	10	14	8	14	17	18	19	10
Utebo	2	2	3	3	3	3	3	3	4	5	4	5	5	6	6	2
Utrillas	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0
Villamayor de Gállego	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0
Villanueva de Gállego	0	0	2	1	2	2	2	3	3	4	2	3	5	4	4	1
Zaragoza	119	133	169	187	222	289	327	351	378	385	470	366	392	413	418	444
Zuera	1	1	1	1	1	2	3	4	4	6	1	6	6	4	5	1
<b>TOTAL</b>	<b>141</b>	<b>159</b>	<b>208</b>	<b>232</b>	<b>267</b>	<b>353</b>	<b>408</b>	<b>444</b>	<b>472</b>	<b>511</b>	<b>531</b>	<b>485</b>	<b>527</b>	<b>545</b>	<b>552</b>	<b>503</b>

Evolución del número de empresas TIC en Aragón por población. Fuente: SABI.

La mayor parte de las empresas TIC analizadas operan en Zaragoza capital, en el año 1996 eran 119 de 141 y en el año 2011 son 444 de 503. Conviene recordar que los datos se obtienen del registro mercantil, por lo que algunas empresas están domiciliadas en Zaragoza capital pero tienen centros de trabajo en otras localidades. Un caso especialmente singular es del Parque Tecnológico Walqa (<http://www.ptwalqa.com>) situado en Huesca, donde se ubican varias empresas cuya sede social no está en Huesca, y por tanto no se encuentra bien reflejado en la tabla. En este sentido si en septiembre de 2004, cuando realizamos el primer estudio eran 20 las empresas que operaban en Walqa, -según datos tomados del propio Parque- en junio de 2013 son 54, cifra notable en términos de comunidad autónoma pero de extraordinario impacto en la capital altoaragonesa. En este sentido debemos mencionar también la ubicación en la Plataforma Logística de Zaragoza, Pla-Za, de muchas empresas

del sector TIC; en algunos casos se trató de un traslado de empresas aragonesas en crecimiento, en otros de empresas nuevas. También el Centro de Incubación Empresarial Milla Digital (CIEM) del Ayuntamiento de Zaragoza acoge una proporción de empresas TIC en Aragón así como el Centro Europeo de Empresas e Innovación (CEEI) en sus sedes de Zaragoza, Huesca, Teruel y en los viveros de empresas de Graus, Andorra, Daroca y Calatayud.

La tabla siguiente muestra la evolución del número de empresas TIC en Aragón por población, en porcentaje.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Alagón	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,0%	0,0%	0,2%	0,0%	0,2%	0,2%
Binefar	0,0%	0,6%	0,5%	0,4%	0,4%	0,6%	0,2%	0,9%	1,1%	0,6%	0,6%	1,0%	0,9%	0,7%	0,7%	0,4%
Borja	0,0%	0,0%	0,5%	0,4%	0,4%	0,3%	0,2%	0,2%	0,0%	0,4%	0,0%	0,2%	0,4%	0,4%	0,4%	0,0%
Cadrete	0,0%	0,0%	0,5%	0,4%	0,4%	0,6%	0,7%	0,7%	0,6%	0,2%	0,0%	0,6%	0,6%	0,7%	0,7%	0,2%
Calanda	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%
Calatayud	0,0%	0,0%	0,0%	0,4%	0,4%	0,3%	0,5%	0,7%	0,6%	0,8%	0,4%	0,8%	0,9%	0,6%	0,5%	0,2%
Calatorao	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,0%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%
Caspe	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,0%	0,2%	0,2%	0,2%	0,0%	0,0%
Cella	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,0%	0,2%	0,2%	0,2%	0,0%	0,0%
Cuarde de Huerva	0,7%	0,6%	1,4%	1,3%	0,7%	0,8%	0,5%	0,7%	0,6%	1,2%	0,6%	0,8%	0,6%	0,6%	0,5%	0,2%
Ejea de los Caballeros	0,0%	0,0%	0,0%	0,4%	0,0%	0,0%	0,5%	0,5%	0,4%	0,6%	0,4%	0,4%	0,6%	0,6%	0,5%	0,2%
Escucha	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,2%	0,0%
Espúls	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%
Fabara	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,2%	0,2%	0,0%
Fraga	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,4%	0,4%	0,0%	0,2%	0,2%	0,4%	0,4%	0,2%
Gallur	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%
Hijar	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,2%	0,2%
Hoz y Costean	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,2%	0,2%
Huesca	5,0%	4,4%	3,8%	5,2%	5,2%	5,9%	6,1%	5,6%	5,5%	5,3%	3,6%	5,2%	5,5%	5,0%	4,7%	3,6%
Illueca	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%
Jaca	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%	0,5%	0,7%	0,4%	0,4%	0,0%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,0%
La Almunia	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,8%	0,2%	0,2%	0,2%	0,4%	0,7%	0,4%
La Muela	2,1%	1,9%	1,4%	1,3%	1,5%	1,1%	1,0%	0,9%	1,1%	1,6%	0,2%	1,6%	1,5%	1,5%	1,4%	0,2%
La Puebla de Alfindón	0,7%	1,3%	1,9%	1,7%	1,5%	1,1%	1,0%	1,4%	1,3%	1,6%	0,2%	1,4%	1,5%	1,7%	1,4%	0,2%
María de Huerva	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,4%	0,3%	0,2%	0,2%	0,0%	0,2%	0,0%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Mas de las Matas	0,0%	0,6%	0,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,0%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,0%
Miedes de Aragón	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Monzón	0,7%	0,6%	0,5%	0,4%	0,4%	0,6%	1,0%	0,9%	0,8%	1,0%	0,4%	1,2%	1,3%	1,3%	1,1%	0,4%
Mora de Rubielos	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%
Muel	0,7%	0,6%	0,5%	0,4%	0,4%	0,3%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,0%	0,2%	0,2%	0,4%	0,4%	0,2%
Nuevo	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,0%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,0%
Olmo	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,4%	0,3%	0,2%	0,0%	0,0%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Pedrola	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%
Pina de Ebro	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,0%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Pinseque	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,2%	0,2%	0,0%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%
Pozán de Vero	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,0%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Sabiñánigo	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%	0,5%	0,5%	0,2%	0,4%	0,4%	0,4%	0,6%	0,4%	0,4%	0,4%
San Mateo de Gállego	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,0%	0,0%
Sariñena	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,2%
Tarazona	0,7%	0,6%	0,5%	0,4%	0,4%	0,3%	0,5%	0,5%	0,4%	0,4%	0,0%	0,2%	0,4%	0,2%	0,4%	0,0%
Tauste	0,7%	0,6%	0,5%	0,4%	0,4%	0,3%	0,5%	0,2%	0,2%	0,0%	0,2%	0,6%	0,6%	0,4%	0,7%	0,2%
Teruel	2,1%	2,5%	3,4%	3,0%	2,2%	2,3%	2,5%	2,3%	2,1%	2,7%	1,5%	2,9%	3,2%	3,3%	3,4%	2,0%
Utebo	1,4%	1,3%	1,4%	1,3%	1,1%	0,8%	0,7%	0,7%	0,8%	1,0%	0,8%	1,0%	0,9%	1,1%	1,1%	0,4%
Utrillas	0,0%	0,0%	0,0%	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,2%	0,0%	0,0%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,0%
Villamayor de Gállego	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,0%	0,0%	0,2%	0,2%	0,2%	0,0%
Villanueva de Gállego	0,0%	0,0%	1,0%	0,9%	0,4%	0,6%	0,5%	0,7%	0,6%	0,8%	0,4%	0,6%	0,9%	0,7%	0,7%	0,2%
Zaragoza	84,4%	83,6%	81,3%	80,6%	83,1%	81,9%	80,1%	79,1%	80,1%	75,3%	88,5%	75,5%	74,4%	75,8%	75,7%	88,3%
Zuera	0,7%	0,6%	0,5%	0,4%	0,4%	0,6%	0,7%	0,9%	0,8%	1,2%	0,2%	1,2%	1,1%	0,7%	0,9%	0,2%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>															

Evolución del número de empresas TIC en Aragón por población, en porcentaje. Fuente: SABI.

## 2.4. Muestra de empresas TIC en España

Tras seleccionar los códigos correspondientes al sector TIC para España se han identificado 4.312 empresas TIC en el año 1996 y 17.334 empresas en el año 2011, por tanto se ha multiplicado por cuatro el número de empresas, cuya evolución año a año se muestra en la figura siguiente.



*Evolución del número empresas TIC en España. Fuente: SABI*

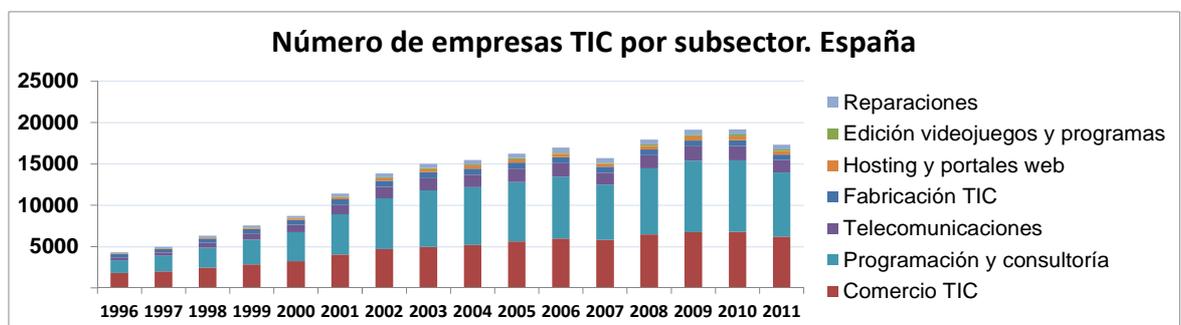
La tabla siguiente muestra la evolución del número de empresas TIC en España por sector.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
2611 Fab. componentes electrónicos	166	183	214	238	263	296	317	323	315	327	322	317	315	314	329	305
2612 Fab. circuitos impresos	10	12	18	18	19	21	24	26	28	27	29	31	35	37	39	37
2620 Fabricación de ordenadores	64	76	97	107	118	167	188	171	164	171	172	160	158	150	129	115
2630 Fab. telecomunicaciones	95	94	105	110	117	126	133	130	131	131	138	128	120	129	125	116
2640 Fab. productos electrónicos	40	39	43	50	58	62	66	69	65	66	68	61	61	64	68	63
2680 Fab. soportes magnéticos	9	11	10	7	9	11	12	16	16	16	14	13	12	14	12	11
4651 Comercio mayor de equipos	483	544	667	760	808	916	1.022	1.036	1.033	1.048	1.027	920	891	908	925	820
4652 Comercio mayor ordenadores	697	744	877	957	1.038	1.218	1.395	1.478	1.535	1.655	1.766	1.712	1.969	2.047	2.092	1.910
4741 Comercio menor de equipos	468	541	692	843	962	1.325	1.570	1.718	1.840	2.058	2.252	2.249	2.557	2.677	2.667	2.417
4742 Comercio menor ordenadores	151	178	233	302	415	595	727	771	793	877	959	933	1.069	1.134	1.129	1.054
5821 Edición de videojuegos	2	2	3	5	5	6	8	8	10	9	10	10	11	12	11	9
5829 Edición de otros programas	31	36	52	59	65	88	113	127	128	139	144	127	176	196	198	175
6110 Telecomunicaciones cable	40	44	57	77	100	123	150	165	171	180	201	182	213	225	226	196
6120 Telec. inalámbricas	15	18	21	24	34	43	46	51	55	62	67	70	80	85	88	77
6130 Telec. satélite	4	5	6	8	9	11	16	18	19	22	22	19	23	26	29	23
6190 Otras actividades telec.	290	336	482	631	761	949	1.156	1.229	1.256	1.323	1.342	1.163	1.274	1.386	1.385	1.225
6201 Programación informática	302	376	469	546	600	815	1.033	1.125	1.213	1.326	1.396	1.311	1.659	1.826	1.887	1.745
6202 Consultoría informática	474	566	715	862	987	1.301	1.600	1.806	1.888	1.989	1.964	1.711	1.845	2.030	2.068	1.891
6203 Gestión recursos inform.	116	138	202	262	318	458	623	664	533	368	484	444	715	641	482	277
6209 Otros servicios inform.	656	794	1.065	1.328	1.622	2.283	2.884	3.208	3.370	3.508	3.607	3.224	3.764	4.139	4.178	3.835
6311 Procesamiento de datos	76	82	113	139	149	187	244	280	280	281	268	230	252	297	297	276
6312 Portales web	8	8	13	16	23	44	75	85	94	106	121	112	150	185	189	172
9511 Reparación ordenadores	96	118	147	179	205	288	363	402	421	450	468	428	434	465	472	432
9512 Reparación equipos comunic.	19	23	30	40	50	72	92	102	112	119	126	130	140	160	163	153
<b>TOTAL</b>	<b>4.312</b>	<b>4.968</b>	<b>6.331</b>	<b>7.568</b>	<b>8.735</b>	<b>11.405</b>	<b>13.857</b>	<b>15.008</b>	<b>15.470</b>	<b>16.258</b>	<b>16.967</b>	<b>15.685</b>	<b>17.923</b>	<b>19.147</b>	<b>19.188</b>	<b>17.334</b>

*Evolución del número empresas TIC en España por año y subsector, en valores absolutos. Fuente: SABI.*

Las empresas dedicadas a la fabricación en algunos casos han doblado y en otros triplicado el número, excepto telecomunicaciones que simplemente se mantiene. Todas subsectores salvo la fabricación de circuitos impresos acusan la crisis. El comercio también ha experimentado

un gran crecimiento, especialmente el minorista. Las telecomunicaciones han experimentado un crecimiento muy importante, especialmente el subsector "otras actividades de telecomunicaciones" que pasa de 290 a 1.225 empresas. El crecimiento de la programación es espectacular, pasando de 302 empresas a 1.745 e incluso sostenido durante la crisis, con la excepción de 2011 que baja ligeramente. También la consultoría informática ha crecido de forma muy importante, aunque acusó la crisis más tempranamente. La gestión de recursos informáticos creció mucho y rápido los primeros años, pero desde el año 2000 baja. Otros servicios informáticos, procesamiento de datos y portales web son de los sectores que más han crecido y mejor han sorteado la crisis, aunque el último año también han bajado ligeramente. La reparación de ordenadores y equipos de comunicaciones crecen también a buen ritmo, con bajadas en el último año.

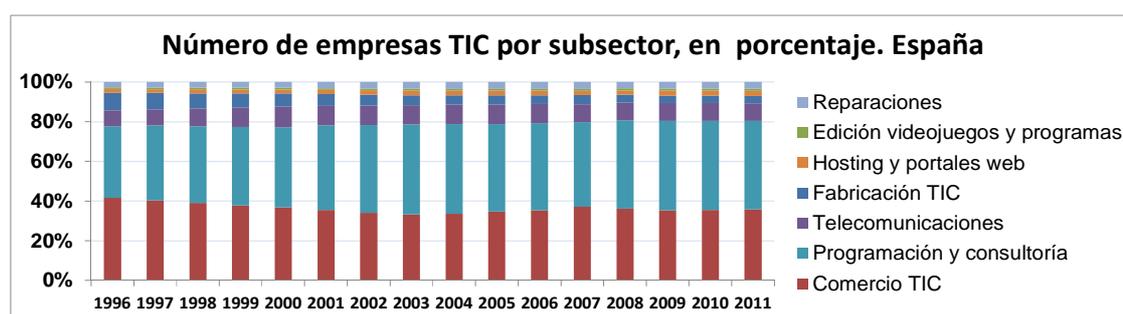


*Evolución del número empresas TIC en España por año y subsector, en valores absolutos. Fuente SABI.*

La tabla y figura siguientes muestran la evolución del número empresas TIC en España por año y subsector en porcentaje.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
2611 Fab. componentes electrónicos	3,8%	3,7%	3,4%	3,1%	3,0%	2,6%	2,3%	2,2%	2,0%	2,0%	1,9%	2,0%	1,8%	1,6%	1,7%	1,8%
2612 Fab. circuitos impresos	0,2%	0,2%	0,3%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%
2620 Fabricación de ordenadores	1,5%	1,5%	1,5%	1,4%	1,4%	1,5%	1,4%	1,1%	1,1%	1,1%	1,0%	1,0%	0,9%	0,8%	0,7%	0,7%
2630 Fab. telecomunicaciones	2,2%	1,9%	1,7%	1,5%	1,3%	1,1%	1,0%	0,9%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	0,7%	0,7%	0,7%	0,7%
2640 Fab. productos electrónicos	0,9%	0,8%	0,7%	0,7%	0,7%	0,5%	0,5%	0,5%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,3%	0,3%	0,4%	0,4%
2680 Fab. soportes magnéticos	0,2%	0,2%	0,2%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
4651 Comercio mayor de equipos	11,2%	11,0%	10,5%	10,0%	9,3%	8,0%	7,4%	6,9%	6,7%	6,4%	6,1%	5,9%	5,0%	4,7%	4,8%	4,7%
4652 Comercio mayor ordenadores	16,2%	15,0%	13,9%	12,6%	11,9%	10,7%	10,1%	9,8%	9,9%	10,2%	10,4%	10,9%	11,0%	10,7%	10,9%	11,0%
4741 Comercio menor de equipos	10,9%	10,9%	10,9%	11,1%	11,0%	11,6%	11,3%	11,4%	11,9%	12,7%	13,3%	14,3%	14,3%	14,0%	13,9%	13,9%
4742 Comercio menor ordenadores	3,5%	3,6%	3,7%	4,0%	4,8%	5,2%	5,2%	5,1%	5,1%	5,4%	5,7%	5,9%	6,0%	5,9%	5,9%	6,1%
5821 Edición de videojuegos	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
5829 Edición de otros programas	0,7%	0,7%	0,8%	0,8%	0,7%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	0,9%	0,8%	0,8%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%
6110 Telecomunicaciones cable	0,9%	0,9%	0,9%	1,0%	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%	1,2%	1,2%	1,2%	1,2%	1,2%	1,1%
6120 Telec. inalámbricas	0,3%	0,4%	0,3%	0,3%	0,4%	0,4%	0,3%	0,3%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,5%	0,4%
6130 Telec. satélite	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,2%	0,1%
6190 Otras actividades telec.	6,7%	6,8%	7,6%	8,3%	8,7%	8,3%	8,3%	8,2%	8,1%	8,1%	7,9%	7,4%	7,1%	7,2%	7,2%	7,1%
6201 Programación informática	7,0%	7,6%	7,4%	7,2%	6,9%	7,1%	7,5%	7,5%	7,8%	8,2%	8,2%	8,4%	9,3%	9,5%	9,8%	10,1%
6202 Consultoría informática	11,0%	11,4%	11,3%	11,4%	11,3%	11,4%	11,5%	12,0%	12,2%	12,2%	11,6%	10,9%	10,3%	10,6%	10,8%	10,9%
6203 Gestión recursos inform.	2,7%	2,8%	3,2%	3,5%	3,6%	4,0%	4,5%	4,4%	3,4%	2,3%	2,9%	2,8%	4,0%	3,3%	2,5%	1,6%
6209 Otros servicios inform.	15,2%	16,0%	16,8%	17,5%	18,6%	20,0%	20,8%	21,4%	21,8%	21,6%	21,3%	20,6%	21,0%	21,6%	21,8%	22,1%
6311 Procesamiento de datos	1,8%	1,7%	1,8%	1,8%	1,7%	1,6%	1,8%	1,9%	1,8%	1,7%	1,6%	1,5%	1,4%	1,6%	1,5%	1,6%
6312 Portales web	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,3%	0,4%	0,5%	0,6%	0,6%	0,7%	0,7%	0,7%	0,8%	1,0%	1,0%	1,0%
9511 Reparación ordenadores	2,2%	2,4%	2,3%	2,4%	2,3%	2,5%	2,6%	2,7%	2,7%	2,8%	2,8%	2,7%	2,4%	2,4%	2,5%	2,5%
9512 Reparación equipos comunic.	0,4%	0,5%	0,5%	0,5%	0,6%	0,6%	0,7%	0,7%	0,7%	0,7%	0,7%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	0,9%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>															

Evolución del número empresas TIC en España por año y subsector en términos relativos. Fuente: SABI.



Evolución del número empresas TIC en España por año y subsector, en porcentaje. Fuente: SABI.

El peso de la fabricación ha disminuido al pasar, por ejemplo, la fabricación de componentes electrónicos, del 3,8% en 1996 al 1,8% en 2011. También el comercio al por mayor de equipos pasa de suponer el 11,2% al 4,7%. Por el contrario los mayores crecimientos porcentuales corresponden al comercio minorista de equipos, que pasa del 10,9% al 13,9%;

la programación que pasa del 7% al 10,1% y otros servicios informáticos, que pasa del 15,2% al 22,1%.

Al comparar España y Aragón se aprecia el mayor peso en Aragón del comercio al por menor de equipos (17,9% en 2011) con respecto a España (13,9%). También las empresas de reparación de ordenadores tienen un mayor peso en Aragón (4,2%) frente a España (2,5%).

La tabla siguiente muestra la distribución de empresas por comunidad autónoma.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Andalucía	354	407	544	711	812	1.072	1.289	1.381	1.423	1.577	1.391	1.490	1.685	1.838	1.861	1.369
Aragón	141	159	208	232	267	353	408	444	472	511	531	485	527	545	552	503
Asturias	91	99	127	151	175	217	236	240	248	228	288	251	305	325	345	329
Baleares	73	89	95	121	166	217	263	285	294	309	322	282	341	364	365	329
Canarias	43	70	108	114	175	274	374	420	480	504	475	471	538	574	556	468
Cantabria	22	25	32	30	35	68	83	90	93	130	102	110	143	153	154	104
Castilla-La Mancha	69	75	101	136	166	240	277	330	325	325	322	376	412	421	441	347
Castilla y León	108	139	184	235	271	365	443	495	526	520	492	533	609	670	691	503
Cataluña	1.066	1.242	1.571	1.819	2.048	2.589	3.209	3.503	3.535	3.554	3.677	3.358	3.990	4.223	4.130	4.039
Ceuta	0	0	0	0	0	0	14	15	0	16	0	0	0	19	19	0
Extremadura	26	25	32	45	44	103	111	135	139	146	136	157	161	172	192	139
Galicia	151	179	228	303	341	433	568	615	681	780	831	957	968	1.015	1.036	884
Madrid	1.466	1.659	2.051	2.369	2.699	3.444	4.129	4.412	4.502	4.731	5.565	4.423	5.018	5.334	5.356	5.356
La Rioja	26	25	38	38	35	46	69	75	77	65	85	78	72	77	96	87
Melilla	0	0	0	0	0	0	0	0	15	16	0	16	18	19	19	0
Murcia	56	70	89	98	131	182	222	255	263	309	288	314	341	364	365	277
Navarra	56	55	63	76	87	103	139	150	155	146	170	173	179	211	211	173
País Vasco	216	238	310	363	463	616	734	780	820	845	933	800	932	976	998	936
Com. Valenciana	349	412	551	727	821	1.083	1.289	1.381	1.423	1.545	1.357	1.412	1.685	1.819	1.823	1.491
<b>España</b>	<b>4.312</b>	<b>4.968</b>	<b>6.331</b>	<b>7.568</b>	<b>8.735</b>	<b>11.405</b>	<b>13.857</b>	<b>15.008</b>	<b>15.470</b>	<b>16.258</b>	<b>16.967</b>	<b>15.685</b>	<b>17.923</b>	<b>19.147</b>	<b>19.188</b>	<b>17.334</b>

Número de empresas TIC por comunidad autónoma. Fuente: SABI

La tabla siguiente muestra la distribución de empresas por CCAA, en porcentaje.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Andalucía	8,2%	8,2%	8,6%	9,4%	9,3%	9,4%	9,3%	9,2%	9,2%	9,7%	8,2%	9,5%	9,4%	9,6%	9,7%	7,9%
Aragón	3,3%	3,2%	3,3%	3,1%	3,1%	3,1%	2,9%	3,0%	3,1%	3,1%	3,1%	3,1%	2,9%	2,8%	2,9%	2,9%
Asturias	2,1%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	1,9%	1,7%	1,6%	1,6%	1,4%	1,7%	1,6%	1,7%	1,7%	1,8%	1,9%
Baleares	1,7%	1,8%	1,5%	1,6%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,8%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%
Canarias	1,0%	1,4%	1,7%	1,5%	2,0%	2,4%	2,7%	2,8%	3,1%	3,1%	2,8%	3,0%	3,0%	3,0%	2,9%	2,7%
Cantabria	0,5%	0,5%	0,5%	0,4%	0,4%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,8%	0,6%	0,7%	0,8%	0,8%	0,8%	0,6%
Castilla-La Mancha	1,6%	1,5%	1,6%	1,8%	1,9%	2,1%	2,0%	2,2%	2,1%	2,0%	1,9%	2,4%	2,3%	2,2%	2,3%	2,0%
Castilla y León	2,5%	2,8%	2,9%	3,1%	3,1%	3,2%	3,2%	3,3%	3,4%	3,2%	2,9%	3,4%	3,4%	3,5%	3,6%	2,9%
Cataluña	24,7%	25,0%	24,8%	24,0%	23,4%	22,7%	23,2%	23,3%	22,9%	21,9%	21,7%	21,4%	22,3%	22,1%	21,5%	23,3%
Ceuta	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,0%
Extremadura	0,6%	0,5%	0,5%	0,6%	0,5%	0,9%	0,8%	0,9%	0,9%	0,9%	0,8%	1,0%	0,9%	0,9%	1,0%	0,8%
Galicia	3,5%	3,6%	3,6%	4,0%	3,9%	3,8%	4,1%	4,1%	4,4%	4,8%	4,9%	6,1%	5,4%	5,3%	5,4%	5,1%
Madrid	34,0%	33,4%	32,4%	31,3%	30,9%	30,2%	29,8%	29,4%	29,1%	29,1%	32,8%	28,2%	28,0%	28,0%	27,8%	30,9%
La Rioja	0,6%	0,5%	0,6%	0,5%	0,4%	0,4%	0,5%	0,5%	0,5%	0,4%	0,5%	0,5%	0,4%	0,4%	0,5%	0,5%
Melilla	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,0%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,0%
Murcia	1,3%	1,4%	1,4%	1,3%	1,5%	1,6%	1,6%	1,7%	1,7%	1,9%	1,7%	2,0%	1,9%	1,9%	1,9%	1,6%
Navarra	1,3%	1,1%	1,0%	1,0%	1,0%	0,9%	1,0%	1,0%	1,0%	0,9%	1,0%	1,1%	1,0%	1,1%	1,1%	1,0%
País Vasco	5,0%	4,8%	4,9%	4,8%	5,3%	5,4%	5,3%	5,2%	5,3%	5,2%	5,5%	5,1%	5,2%	5,1%	5,2%	5,4%
Com. Valenciana	8,1%	8,3%	8,7%	9,6%	9,4%	9,5%	9,3%	9,2%	9,2%	9,5%	8,0%	9,0%	9,4%	9,5%	9,5%	8,6%
<b>España</b>	<b>100%</b>															

Número de empresas TIC por comunidad autónoma, en porcentaje.

Madrid es la comunidad autónoma con mayor número de empresas TIC, 5.356 en el 2011 (30,9%). Seguida de Cataluña con 4.039 empresas (23,3%) y la Comunidad Valenciana con 1.491 empresas (8,6%). Aragón, con las 503 empresas totaliza un 2,9%.

La tabla siguiente que muestra los incrementos en el número de empresas por región, tanto en valores absolutos como relativos.

	<b>Incremento 1996-2011</b>	
Canarias	425	(988,4%)
Galicia	733	(485,4%)
Extremadura	113	(434,6%)
Castilla La Mancha	278	(402,9%)
Murcia	221	(394,6%)
Cantabria	82	(372,7%)
Castilla León	395	(365,7%)
Baleares	256	(350,7%)
País Vasco	720	(333,3%)
Comunidad Valenciana	1.142	(327,2%)
<b>España</b>	<b>13.022</b>	<b>(302,0%)</b>
Andalucía	1.015	(286,7%)
Cataluña	2.973	(278,9%)
Madrid	3.890	(265,3%)
Asturias	238	(261,5%)
Aragón	362	(256,7%)
La Rioja	61	(234,6%)
Navarra	117	(208,9%)

Incremento del número de empresas TIC por comunidad Autónoma desde 1996 hasta 2011.

De 1996 al 2011 en Aragón el número de empresas en el sector TIC creció en 362, lo que supuso un 256,7%, porcentaje inferior a la media en España, de 302,0%. El mayor crecimiento ha correspondido a Canarias. La existencia del Régimen Especial Canario y la Zona Especial Canaria, zona de baja tributación cuya finalidad fue promover el desarrollo económico y social del archipiélago y diversificar su estructura productiva se perfila como una de las causas del incremento en el número de empresas TIC en Canarias. A la vista de las tablas anteriores, una de las primeras conclusiones que podemos sacar es que, en cuanto al número de empresas se refiere, Aragón ha tenido una peor evolución y está sorteando algo peor que la media de las comunidades autónomas la crisis.

En cuanto a la posición relativa, Aragón ocupaba el puesto séptimo en cuanto a número de empresas TIC en el año 1996 y en el 2011 sigue ocupando el séptimo puesto en el ranking, empatado con Castilla y León (tabla siguiente). Es destacable es el caso de Canarias, que de ser la comunidad número catorce en 1996 ha pasado a ser la novena en el 2011.

<b>1996</b>	<b>Posición relativa</b>	<b>2011</b>
Madrid	1	Madrid
Cataluña	2	Cataluña
Andalucía	3	Com. Valenciana
Com. Valenciana	4	Andalucía
País Vasco	5	País Vasco
Galicia	6	Galicia
Aragón	7	Aragón
Castilla y León	8	Castilla y León
Asturias	9	Canarias
Baleares	10	Castilla-La Mancha
Castilla-La Mancha	11	Asturias
Murcia	12	Baleares
Navarra	13	Murcia
Canarias	14	Navarra
Extremadura	15	Extremadura
La Rioja	16	Cantabria
Cantabria	17	La Rioja

Ranking de empresas TIC por región. Fuente: SABI.

## 2.5. Muestra de empresas TIC en Europa

Para realizar comparaciones del sector a nivel europeo haremos uso de la base de datos AMADEUS (Analyse Major Database from European Sources) propiedad de Bureau van Dijk, siendo el proveedor igualmente la empresa Informa S.A. <http://www.bvdep.com/pdf/brochure/AMADEUS%20BROCHURE%20FINAL.pdf>. La base de datos AMADEUS ofrece información financiera sobre varios millones de empresas europeas, públicas y privadas, de las cuales tenemos acceso a una versión limitada, que contiene información de 462.003 empresas. Esto supone una limitación pues la mayoría de las empresas de la versión limitada son empresas grandes, con lo que la muestra está sesgada y debemos utilizar los datos con mucha prudencia, a la hora de comparar con España o Aragón. Las empresas pertenecen a 43 países diferentes y, para ser incluidas, deben cumplir al menos uno de los siguientes criterios:

- 1) Para el Reino Unido, Alemania, Francia, Italia y la Federación Rusa: facturar cantidades iguales o superiores a 15 millones de euros, tener un número de empleados igual o superior a 150 o tener un activo igual o superior a 30 millones de euros.
- 2) Para el resto de países: facturar cantidades iguales o superiores a 10 millones de euros, tener un número de empleados igual o superior a 100 o tener un activo igual o superior a 20 millones de euros.

La tabla siguiente muestra el número de empresas disponible para cada uno de los países europeos.

País	Número	País	Número
<i>Albania</i>	18	<i>Liechtenstein</i>	5
<i>Alemania</i>	1793	<i>Lituania</i>	41
<i>Austria</i>	214	<i>Luxemburgo</i>	40
<i>Bélgica</i>	367	<i>Macedonia</i>	10
<i>Bielorrusia</i>	52	<i>Malta</i>	9
<i>Bosnia</i>	15	<i>Moldavia</i>	11
<i>Herzegovina</i>		<i>Mónaco</i>	2
<i>Bulgaria</i>	107	<i>Montenegro</i>	1
<i>Chipre</i>	42	<i>Noruega</i>	591
<i>Croacia</i>	46	<i>Países Bajos</i>	552
<i>Dinamarca</i>	253	<i>Polonia</i>	474
<i>Eslovaquia</i>	111	<i>Portugal</i>	175
<i>Eslovenia</i>	64	<i>Reino Unido</i>	2850
<i>España</i>	816	<i>República checa</i>	254
<i>Estonia</i>	46	<i>Rumania</i>	204
<i>Finlandia</i>	287	<i>Rusia</i>	1248
<i>Francia</i>	1679	<i>Serbia</i>	40
<i>Grecia</i>	107	<i>Suecia</i>	666
<i>Hungría</i>	178	<i>Suiza</i>	285
<i>Irlanda</i>	247	<i>Turquía</i>	66
<i>Islandia</i>	15	<i>Ucrania</i>	181
<i>Italia</i>	1300		
<i>Letonia</i>	37		

Número de empresas TIC disponibles en AMADEUS

Tras seleccionar los códigos correspondientes al sector TIC para los países de la Unión Europea se han identificado 15.675 empresas del sector TIC. De ellas 16 son aragonesas:

Esprinet Ibérica, Hewlett-Packard Outsourcing España, Hewlett-Packard Consultoría y Aplicaciones España, Electrónica Cerler, Instrumentación y Componentes, Teltronic, Telnet Redes Inteligentes, Arditel, Trilux, Logística de Aprovisionamiento de Material Informático, Media Markt Zaragoza, Panini Tech, Canal Directo Grandes Cuentas, Infraestructuras y Servicios de Telecomunicaciones de Aragón, Mael Coccion y Ruprablas.

Lógicamente, al tratarse de una muestra de empresas medianas o grandes, solo tendrá sentido comparar las empresas aragonesas o españolas con el caso europeo en aquellos indicadores en los que el tamaño no sea relevante. O bien comparar con las empresas aragonesas y españolas de tamaño mediano o grande.

## 2.6. El tamaño de las empresas del sector TIC

La Comisión Europea aprobó, el 6 de mayo de 2003, una nueva definición de microempresa, pequeña empresa y mediana empresa (PYME) operativa a partir de 1 de enero de 2005, que resumimos a continuación.

Las medianas empresas tienen entre 50 y 249 trabajadores. El límite del volumen de negocios se aumentará hasta 50 millones de euros, y el del balance general, hasta 43 millones de euros.

Las pequeñas empresas tienen entre 10 y 49 trabajadores. El límite del volumen de negocios y el del balance general se aumentarán hasta 10 millones de euros.

Las microempresas tienen menos de 10 trabajadores. Se introducirá un límite de 2 millones de euros para el volumen de negocios y el balance general.

A continuación presentamos los datos correspondientes al número de empresas TIC españolas y su distribución por tamaños.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Grandes	59	210	87	123	156	169	154	154	151	151	170	173	179	172	173	173
Medianas	178	255	299	375	469	495	548	530	542	554	577	612	645	651	633	624
Pequeñas	783	920	1.153	1.388	1.699	199	215	2.283	2.417	2.582	2.698	2.745	2.814	2.795	2.744	2.513
Microempresas	3.292	3.583	4.792	5.682	6.411	10.542	12.940	12.041	12.360	12.971	13.522	12.155	14.285	15.529	15.638	14.024
<b>TODAS</b>	<b>4.312</b>	<b>4.968</b>	<b>6.331</b>	<b>7.568</b>	<b>8.735</b>	<b>11.405</b>	<b>13.857</b>	<b>15.008</b>	<b>15.470</b>	<b>16.258</b>	<b>16.967</b>	<b>15.685</b>	<b>17.923</b>	<b>19.147</b>	<b>19.188</b>	<b>17.334</b>

*Distribución de las empresas del sector TIC españolas por tamaños. Fuente SABI.*

Como vemos predomina la microempresa.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Grandes	1,4%	4,2%	1,4%	1,6%	1,8%	1,5%	1,1%	1,0%	1,0%	0,9%	1,0%	1,1%	1,0%	0,9%	0,9%	1,0%
Medianas	4,1%	5,1%	4,7%	5,0%	5,4%	4,3%	4,0%	3,5%	3,5%	3,4%	3,4%	3,9%	3,6%	3,4%	3,3%	3,6%
Pequeñas	18,2%	18,5%	18,2%	18,3%	19,5%	1,7%	1,6%	15,2%	15,6%	15,9%	15,9%	17,5%	15,7%	14,6%	14,3%	14,5%
Microempresas	76,3%	72,1%	75,7%	75,1%	73,4%	92,4%	93,4%	80,2%	79,9%	79,8%	79,7%	77,5%	79,7%	81,1%	81,5%	80,9%
<b>TODAS</b>	<b>100%</b>															

*Distribución de las empresas del sector TIC españolas por tamaños, en porcentaje.*

El porcentaje de microempresas era del 76,3% para 1996 y el 2011 ha crecido hasta el 80,9%. El de pequeñas empresas es del 14,5%, de medianas el 3,6% y de grandes, el 1,0%.

A continuación presentamos los datos correspondientes al número de empresas TIC aragonesas y su distribución por tamaños.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Grandes	2	2	4	2	4	4	1	1	2	3	5	4	5	5	6	3
Medianas	3	5	7	10	12	12	13	14	13	15	14	20	14	15	11	14
Pequeñas	28	33	40	47	61	70	73	72	68	76	82	82	92	86	89	85
Microempresas	108	119	157	173	190	267	321	357	389	417	430	379	416	439	446	401
<b>TODAS</b>	<b>141</b>	<b>159</b>	<b>208</b>	<b>232</b>	<b>267</b>	<b>353</b>	<b>408</b>	<b>444</b>	<b>472</b>	<b>511</b>	<b>531</b>	<b>485</b>	<b>527</b>	<b>545</b>	<b>552</b>	<b>503</b>

*Distribución de las empresas del sector TIC aragonesas por tamaños.*

Como podemos apreciar en la tabla en el sector TIC aragonés predomina también la microempresa. Lo vemos más claro en porcentajes en la siguiente tabla.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Grandes	1.4%	1.3%	1.9%	0.9%	1.5%	1.1%	0.2%	0.2%	0.4%	0.6%	0.9%	0.8%	0.9%	0.9%	1.1%	0.6%
Medianas	2.1%	3.1%	3.4%	4.3%	4.5%	3.4%	3.2%	3.2%	2.8%	2.9%	2.6%	4.1%	2.7%	2.8%	2.0%	2.8%
Pequeñas	19.9%	20.8%	19.2%	20.3%	22.8%	19.8%	17.9%	16.2%	14.4%	14.9%	15.4%	16.9%	17.5%	15.8%	16.1%	16.9%
Microempresas	76.6%	74.8%	75.5%	74.6%	71.2%	75.6%	78.7%	80.4%	82.4%	81.6%	81.0%	78.1%	78.9%	80.6%	80.8%	79.7%
<b>TODAS</b>	<b>100%</b>															

*Distribución de las empresas del sector TIC aragonesas por tamaños, en porcentaje*

El porcentaje de microempresas en el año 2011 es el 79,7%, el de pequeñas empresas es el 16,9% y el de empresas medianas el 2,8%.

Conviene recordar que la base de datos SABI de la que extraemos la información correspondiente a Aragón y España incluye todas las empresas, a diferencia de AMADEUS, que es una muestra de empresas europeas, con lo que no tiene sentido establecer comparaciones. La preeminencia de la microempresa no es algo exclusivo del sector TIC, ni mucho menos. De acuerdo con datos del Observatorio de las Pymes Europeas ([http://ec.europa.eu/small-business/policy-statistics/facts/index\\_es.htm](http://ec.europa.eu/small-business/policy-statistics/facts/index_es.htm)) 9 de cada 10 empresas europeas tiene menos de 10 empleados.

### 3. NÚMERO DE EMPLEADOS EN EL SECTOR TIC

En este apartado analizamos el número de personas ocupadas en empresas del sector TIC, tanto en Aragón como en España, utilizando la base de datos SABI. Cabe señalar que un porcentaje importante de empresas para las que están disponibles las cuentas anuales no divulga el dato del número de empleados, por ello lo relevante es conocer la evolución.

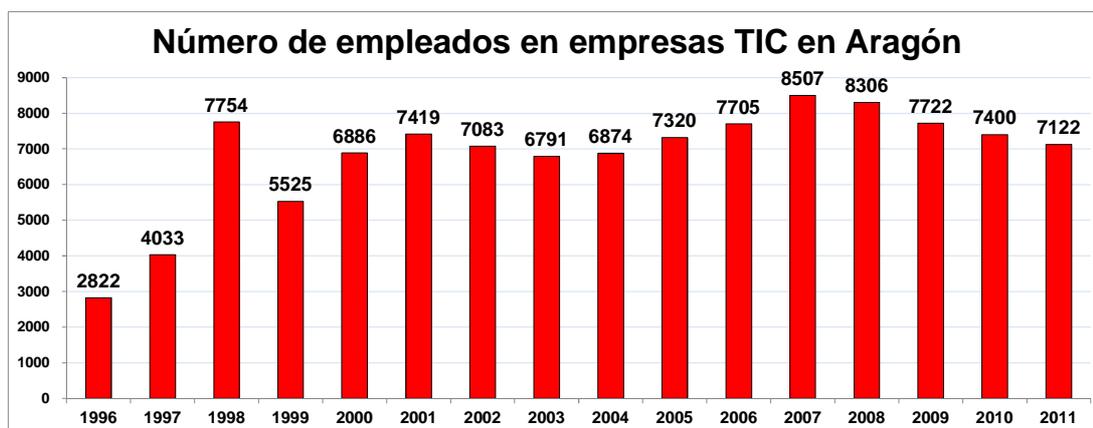
#### 3.1. Número de empleados en Aragón

La tabla siguiente muestra la evolución del número de empleados en empresas TIC en Aragón, de acuerdo con la información disponible en SABI.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Empleados	2.822	4.033	7.754	5.525	6.886	7.419	7.083	6.791	6.874	7.320	7.705	8.507	8.306	7.722	7.400	7.122

*Evolución del número de empleados en empresas TIC en Aragón*

Las empresas de la muestra daban empleo a 2.822 personas en 1996 y en el 2011 el número de empleados es 7.122. La figura siguiente muestra la evolución del número de empleados en empresas TIC en Aragón.



*Evolución del número de empleados en empresas TIC en Aragón*

Desde el año 1996 se ha producido un considerable aumento en el número de empleados en empresas del sector TIC en Aragón. La tendencia positiva se ha roto en varios años, 1999, 2002 y desde 2008. La bajada del año 1998 a 1999 se debe a que Intercomputer –empresa hoy extinguida- pasa de figurar con 471 empleados en 1998 a 24 en 1999. La bajada del 2001 al 2002 es fiel reflejo de la crisis de las puntocom, específica del sector. Desde el año 2008, la causa es la crisis económica general.

La tabla siguiente muestra la evolución del número de empleados en empresas TIC en Aragón por población.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Alagón	0	0	0	0	0	13	7	6	7	6	7	0	7	0	2	1
Binefar	0	10	10	15	18	21	3	34	35	46	46	44	45	46	44	9
Borja	0	0	1	1	3	3	3	5	0	0	0	3	4	6	6	3
Cadrete	0	0	1	3	4	4	3	3	5	4	5	5	3	2	3	3
Calanda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	1	1
Calatayud	0	0	0	2	6	6	6	6	7	10	10	11	6	2	2	2
Calatorao	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
Caspe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0
Cella	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	1	0	0	0	0
Cuarde de Huerva	0	0	3	7	5	15	11	7	14	7	9	11	9	13	12	11
Ejea de los Caballeros	0	0	0	2	0	0	2	2	3	7	13	19	28	34	40	30
Escucha	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	16	0
España	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0
Fabara	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	3	3	3	3
Fraga	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	3	3	1	1	0
Gallur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Hijar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	5	7
Hoz y Costean	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1
Huesca	46	56	60	26	98	149	162	181	160	161	138	143	135	152	146	144
Illueca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	0
Jaca	0	0	0	0	0	0	2	17	1	1	2	2	2	2	2	2
La Almunia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
La Muela	25	73	77	124	144	149	165	176	218	267	316	457	504	451	499	437
La Puebla de Alfindén	0	92	123	180	339	342	275	277	326	335	340	328	257	143	66	24
María de Huerva	0	0	0	0	0	3	3	7	0	0	10	10	0	0	0	0
Mas de las Matas	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	20	23	17	13	13	17
Miedes de Aragón	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Monzón	7	5	7	5	10	11	10	10	10	14	15	17	21	19	21	18
Mora de Rubielos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	3	2	2	1
Muel	3	3	4	4	7	6	6	5	5	5	5	6	6	7	6	4
Nuevo	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	2	1	1	0
Olmo	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pedrola	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0
Pina de Ebro	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Pinseque	0	0	0	0	0	0	7	7	5	7	10	10	13	13	9	6
Pozán de Vero	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	33	0	0	0	0
Sabiñánigo	0	0	0	0	0	2	3	6	4	0	6	9	12	12	10	9
San Mateo de Gállego	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Sariñena	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	3	3	5	4	4	5
Tarazona	65	68	69	69	71	73	72	74	86	89	103	110	104	97	112	104
Tauste	7	7	10	10	10	6	11	10	10	12	13	14	15	13	11	3
Teruel	13	6	22	22	25	30	37	39	44	60	60	62	75	71	63	52
Utebo	2	2	6	6	6	4	4	4	8	10	13	14	10	21	14	17
Utrillas	0	0	0	2	0	0	0	2	2	2	0	1	1	1	1	1
Villamayor de Gállego	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Villanueva de Gállego	0	0	32	54	42	45	49	50	53	59	59	61	62	63	61	60
Zaragoza	2.654	3.710	7.328	4.992	6.098	6.531	6.233	5.848	5.852	6.186	6.436	7.055	6.880	6.459	6.160	6.091
Zuera	0	0	0	1	0	5	8	12	12	23	25	41	65	52	63	55
<b>TOTAL</b>	<b>2.822</b>	<b>4.033</b>	<b>7.754</b>	<b>5.525</b>	<b>6.886</b>	<b>7.419</b>	<b>7.083</b>	<b>6.791</b>	<b>6.874</b>	<b>7.320</b>	<b>7.705</b>	<b>8.507</b>	<b>8.306</b>	<b>7.722</b>	<b>7.400</b>	<b>7.122</b>

Evolución del número de empleados en empresas TIC en Aragón por población. Fuente: SABI.

La siguiente tabla muestra la evolución del número de empleados en empresas TIC en Aragón por población, en porcentaje.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Alagón	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%
Binefar	0,0%	0,2%	0,1%	0,3%	0,3%	0,3%	0,0%	0,5%	0,5%	0,6%	0,6%	0,5%	0,5%	0,6%	0,6%	0,1%
Borja	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,0%
Cadrete	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,1%	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Calanda	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Calatayud	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%
Calatorao	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Caspe	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Cella	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Cuarde de Huerva	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,2%	0,2%	0,1%	0,2%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,2%	0,2%	0,2%
Ejea de los Caballeros	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,2%	0,2%	0,3%	0,4%	0,5%	0,4%
Escucha	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,2%	0,0%
Espúls	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Fabara	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Fraga	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Gallur	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Hijar	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,1%
Hoz y Costean	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Huesca	1,6%	1,4%	0,8%	0,5%	1,4%	2,0%	2,3%	2,7%	2,3%	2,2%	1,8%	1,7%	1,6%	2,0%	2,0%	2,0%
Illueca	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Jaca	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
La Almunia	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
La Muela	0,9%	1,8%	1,0%	2,2%	2,1%	2,0%	2,3%	2,6%	3,2%	3,6%	4,1%	5,4%	6,1%	5,8%	6,7%	6,1%
La Puebla de Alfindén	0,0%	2,3%	1,6%	3,3%	4,9%	4,6%	3,9%	4,1%	4,7%	4,6%	4,4%	3,9%	3,1%	1,9%	0,9%	0,3%
María de Huerva	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Mas de las Matas	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%	0,3%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%
Miedes de Aragón	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Monzón	0,2%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,2%	0,2%	0,2%	0,3%	0,2%	0,3%	0,3%
Mora de Rubielos	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Muel	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
Nueno	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Olmo	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Pedrola	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Pina de Ebro	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Pinseque	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,2%	0,2%	0,1%	0,1%
Pozán de Vero	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,4%	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Sabiñánigo	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,0%	0,1%	0,1%	0,1%	0,2%	0,1%	0,1%
San Mateo de Gállego	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Sariñena	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
Tarazona	2,3%	1,7%	0,9%	1,2%	1,0%	1,0%	1,0%	1,1%	1,3%	1,2%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,5%	1,5%
Tauste	0,2%	0,2%	0,1%	0,2%	0,1%	0,1%	0,2%	0,1%	0,1%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,1%	0,1%
Teruel	0,5%	0,1%	0,3%	0,4%	0,4%	0,4%	0,5%	0,6%	0,6%	0,8%	0,8%	0,7%	0,9%	0,9%	0,9%	0,7%
Utebo	0,1%	0,0%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,2%	0,2%	0,1%	0,3%	0,2%	0,2%
Utrillas	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Villamayor de Gállego	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Villanueva de Gállego	0,0%	0,0%	0,4%	1,0%	0,6%	0,6%	0,7%	0,7%	0,8%	0,8%	0,8%	0,7%	0,7%	0,8%	0,8%	0,8%
Zaragoza	94,0%	92,0%	94,5%	90,4%	88,6%	88,0%	88,0%	86,1%	85,1%	84,5%	83,5%	82,9%	82,8%	83,6%	83,2%	85,5%
Zuera	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,2%	0,2%	0,3%	0,3%	0,5%	0,8%	0,7%	0,9%	0,8%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>															

*Evolución del número de empleados en empresas TIC en Aragón por población, en porcentaje*

La mayor parte de los empleos en el sector TIC pertenecen a empresas cuya sede está en Zaragoza capital, un 85,5% en el 2011. La capital ha experimentado una bajada desde el 94% que partía en 1996 pero hay que hacer notar el aumento en localidades cercanas, especialmente La Muela, que pasa del 0,9% al 6,1%. Una vez más nos tenemos que referir al caso especialmente singular del Parque Tecnológico Walqa (Huesca). Allí operan empresas domiciliadas en otras localidades, y al ser datos provenientes del Registro Mercantil surge un sesgo. Cuando realizamos el primer estudio, anotamos que en septiembre de 2004 las 20 las empresas que operaban en Walqa, empleaban a 290 trabajadores. Hoy son 54 empresas que dan trabajo a 855 empleados, aunque no todas se pueden encuadrar como empresas TIC. Esta cifra es relevante en términos de comunidad autónoma pero de impacto en la capital altoaragonesa. En ambos casos la fuente de datos es el propio Parque, de acuerdo con una encuesta que realiza a las empresas allí instaladas.

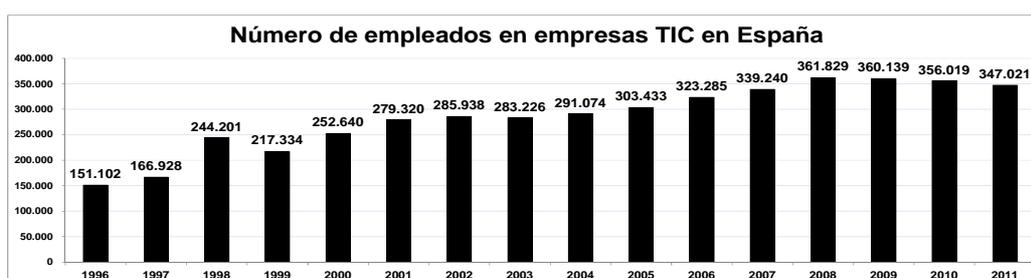
### 3.2. Número de empleados en España

En cuanto a España, la tabla siguiente muestra la evolución del número de empleados en empresas TIC en España.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<i>Empleados</i>	151.102	166.928	244.201	217.334	252.640	279.320	285.938	283.226	291.074	303.433	323.285	339.240	361.829	360.139	356.019	347.021

*Evolución del número de empleados en empresas TIC en España*

Se ha pasado de 151.102 empleados en 1996 a 347.021 en 2011. Cabe señalar que no todas las empresas revelan este dato en el registro, especialmente las pequeñas, lo que implica cierto sesgo. Un dato importante es la tendencia: el máximo de empleos TIC fue en 2008, con 361.139 y desde entonces baja gradualmente. La figura siguiente muestra la evolución del número de empleados en empresas TIC en España.



*Evolución del número de empleados en empresas TIC en España*

La evolución ha sido similar al caso aragonés, aunque la crisis llega al empleo un año más tarde, el 2008.

La tabla siguiente muestra la evolución del número de empleados en empresas TIC en todas las comunidades autónomas.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<i>Andalucía</i>	4.572	5.345	6.348	8.912	9.073	12.424	12.620	13.295	14.203	15.755	16.621	18.420	18.849	19.873	21.426	20.085
<i>Aragón</i>	2.822	4.033	7.754	5.525	6.886	7.419	7.083	6.791	6.874	7.320	7.705	8.507	8.306	7.722	7.400	7.122
<i>Asturias</i>	943	1.103	1.310	1.734	1.933	2.264	2.389	2.405	2.482	2.765	3.078	3.366	3.638	3.663	3.713	3.612
<i>Baleares</i>	384	483	601	1.285	1.311	1.515	1.573	1.646	1.549	1.949	2.296	2.570	2.485	2.815	2.703	2.578
<i>Canarias</i>	254	426	777	2.279	1.142	1.974	2.867	2.984	2.898	3.360	3.723	3.777	4.274	3.980	3.693	3.473
<i>Cantabria</i>	146	166	191	495	509	533	502	435	678	923	1.021	1.206	1.469	1.520	1.624	1.779
<i>Castilla La Mancha</i>	453	427	675	1.449	1.794	1.946	2.428	3.061	3.058	2.555	2.923	2.857	2.796	2.699	2.506	2.324
<i>Castilla León</i>	709	919	1.095	4.465	2.056	2.545	2.692	2.772	3.058	3.245	3.579	3.848	4.322	4.261	3.976	3.762
<i>Cataluña</i>	15.754	20.530	26.763	21.057	42.664	47.040	47.707	48.458	47.843	46.768	50.343	50.764	53.233	51.417	49.335	48.078
<i>Ceuta</i>	34	35	36	76	34	47	45	46	37	43	51	53	53	56	58	51
<i>Extremadura</i>	229	91	224	6.013	369	500	588	823	907	1.093	1.209	1.291	1.332	1.279	1.448	1.409
<i>Galicia</i>	1.433	1.715	2.285	3.669	4.079	5.025	7.180	7.534	7.992	7.052	7.761	8.089	8.024	8.637	8.796	8.528
<i>Madrid</i>	118.288	125.969	186.057	140.453	162.259	169.287	172.925	167.282	171.236	179.590	189.409	200.973	213.787	213.127	211.581	209.462
<i>La Rioja</i>	179	195	237	775	390	517	629	665	788	874	956	869	884	828	818	794
<i>Melilla</i>	0	7	9	20	2	7	7	12	33	42	42	71	49	61	100	96
<i>Murcia</i>	245	293	554	641	1.214	1.431	1.562	2.290	2.056	2.385	2.608	2.552	3.010	2.968	2.780	2.673
<i>Navarra</i>	1.063	1.027	1.289	217	1.851	2.212	2.365	2.066	2.181	1.990	2.160	2.303	2.714	2.720	2.753	2.817
<i>País Vasco</i>	2.982	3.155	5.586	2.606	8.954	14.153	12.128	11.811	13.340	14.942	15.461	16.266	18.982	19.285	18.006	16.994
<i>Valencia</i>	612	1.009	2.410	4.678	6.120	8.481	8.648	8.850	9.861	10.782	12.339	12.822	13.622	13.228	13.303	11.384
<b>España</b>	<b>151.102</b>	<b>166.928</b>	<b>244.201</b>	<b>206.349</b>	<b>252.640</b>	<b>279.320</b>	<b>285.938</b>	<b>283.226</b>	<b>291.074</b>	<b>303.433</b>	<b>323.285</b>	<b>340.604</b>	<b>361.829</b>	<b>360.139</b>	<b>356.019</b>	<b>347.021</b>

*Evolución del número de empleados en empresas TIC por CCAA*

La tabla siguiente muestra la evolución del número de empleados en empresas TIC en todas las comunidades autónomas, en porcentaje.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Andalucía	3,0%	3,2%	2,6%	4,3%	3,6%	4,4%	4,4%	4,7%	4,9%	5,2%	5,1%	5,4%	5,2%	5,5%	6,0%	5,8%
Aragón	1,9%	2,4%	3,2%	2,7%	2,7%	2,7%	2,5%	2,4%	2,4%	2,4%	2,4%	2,5%	2,3%	2,1%	2,1%	2,1%
Asturias	0,6%	0,7%	0,5%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	0,9%	0,9%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%
Baleares	0,3%	0,3%	0,2%	0,6%	0,5%	0,5%	0,6%	0,6%	0,5%	0,6%	0,6%	0,7%	0,8%	0,7%	0,8%	0,7%
Canarias	0,2%	0,3%	0,3%	1,1%	0,5%	0,7%	1,0%	1,1%	1,0%	1,1%	1,2%	1,1%	1,2%	1,1%	1,0%	1,0%
Cantabria	0,1%	0,1%	0,1%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,3%	0,3%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,5%	0,5%
Castilla La Mancha	0,3%	0,3%	0,3%	0,7%	0,7%	0,7%	0,8%	1,1%	1,1%	0,8%	0,9%	0,8%	0,8%	0,7%	0,7%	0,7%
Castilla León	0,5%	0,6%	0,4%	2,2%	0,8%	0,9%	0,9%	1,0%	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%	1,2%	1,2%	1,1%	1,1%
Cataluña	10,4%	12,3%	11,0%	10,2%	16,9%	16,8%	16,7%	17,1%	16,4%	15,4%	15,6%	14,9%	14,7%	14,3%	13,9%	13,9%
Ceuta	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Extremadura	0,2%	0,1%	0,1%	2,9%	0,1%	0,2%	0,2%	0,3%	0,3%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%
Galicia	0,9%	1,0%	0,9%	1,8%	1,6%	1,8%	2,5%	2,7%	2,7%	2,3%	2,4%	2,4%	2,2%	2,4%	2,5%	2,5%
Madrid	78,3%	75,5%	76,2%	68,1%	64,2%	60,6%	60,5%	59,1%	58,8%	59,2%	58,6%	59,0%	59,1%	59,2%	59,4%	60,4%
La Rioja	0,1%	0,1%	0,1%	0,4%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%
Melilla	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Murcia	0,2%	0,2%	0,2%	0,3%	0,5%	0,5%	0,5%	0,8%	0,7%	0,8%	0,8%	0,7%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%
Navarra	0,7%	0,6%	0,5%	0,1%	0,7%	0,8%	0,8%	0,7%	0,7%	0,7%	0,7%	0,7%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%
País Vasco	2,0%	1,9%	2,3%	1,3%	3,5%	5,1%	4,2%	4,2%	4,6%	4,9%	4,8%	4,8%	5,2%	5,4%	5,1%	4,9%
Valencia	0,4%	0,6%	1,0%	2,3%	2,4%	3,0%	3,0%	3,1%	3,4%	3,6%	3,8%	3,8%	3,8%	3,7%	3,7%	3,3%
<b>España</b>	<b>100%</b>															

Evolución del número de empleados en empresas TIC por CCAA, en porcentaje

De acuerdo con la tabla, Madrid es la comunidad autónoma con mayor número de trabajadores en el sector TIC, 209.462 en el año 2011, el 60,4%. Pero conviene recordar una vez más que hay muchas empresas domiciliadas en Madrid que operan en otras Comunidades, lo que produce un sesgo importante. Tener empresas domiciliadas es relevante no sólo a efectos fiscales –la Comunidad de Cantabria ingresó 130 millones de euros cuando el Banco de Santander adquirió Abbey, por el 1% de impuesto sobre transmisiones patrimoniales sobre la ampliación de capital necesaria- sino de centros de decisión, que se encuentran mayoritariamente en la capital.

La tabla siguiente muestra el incremento en el número de trabajadores empleados en el sector TIC, en valor absoluto y en porcentajes, experimentado en las comunidades autónomas.

	Incremento 1996-2011	
C. Valenciana	10.772	1.760%
Canarias	3.219	1.267%
Cantabria	1.633	1.118%
Murcia	2.428	991%
Baleares	2.194	571%
Extremadura	1.180	515%
Galicia	7.095	495%
País Vasco	14.012	470%
Castilla León	3.053	431%
Castilla La Mancha	1.871	413%
La Rioja	615	344%
Andalucía	15.513	339%
Asturias	2.669	283%
Cataluña	32.324	205%
Navarra	1.754	165%
Aragón	4.300	152%
España	195.919	130%
Madrid	91.174	77%

Incremento del número de empleados en empresas TIC por comunidad autónoma.

Entre los años 1996 y 2011 en Aragón el número de empleados en el sector TIC ha crecido un 152% (4.300 empleos). Esta cifra está por encima de la media española, que en ese mismo periodo fue del 130% (195.919 empleos), pero es un dato engañoso ya que solo Madrid, con un 77%, ha crecido menos que Aragón. Al ser Madrid la comunidad con más número de empresas TIC y crecer menos se produce una aparente paradoja. Entre las comunidades que han crecido de forma espectacular destacan Valencia, Canarias o Cantabria. El mayor crecimiento en términos relativos se detecta en Valencia (1.760,48%; 10.772 empleos).

La tabla siguiente muestra el ranking o posición relativa en cuanto a número de empresas TIC por comunidad autónoma.

1996	Posición relativa	2011
Madrid	1	Madrid
Cataluña	2	Cataluña
Andalucía	3	Andalucía
País Vasco	4	País Vasco
Aragón	5	Valencia
Galicia	6	Galicia
Navarra	7	Aragón
Asturias	8	Castilla León
Castilla León	9	Asturias
Valencia	10	Canarias
Castilla La Mancha	11	Navarra
Baleares	12	Murcia
Canarias	13	Baleares
Murcia	14	Castilla La Mancha
Extremadura	15	Cantabria
La Rioja	16	Extremadura
Cantabria	17	La Rioja
Ceuta	18	Melilla
Melilla	19	Ceuta

*Ranking de número de empleados en empresas TIC por comunidad autónoma.*

En cuanto a la posición relativa, Aragón ocupaba el puesto 5 en cuanto a número de empleados TIC en el año 1996 y en el 2011 ha descendido al puesto 7 en el ranking. Lo más destacable son los casos de Valencia, que de ser la Comunidad número 10 en 1996 ha pasado a ser la número 5 en 2011 y Canarias, que de ser la Comunidad número 13 ha pasado a ser la número 10.

En este sentido debemos prestar atención a los logros de los diversos programas autonómicos y especialmente a la evolución de los parques tecnológicos españoles. La mayoría de las comunidades autónomas han desarrollado planes estratégicos para el desarrollo de la Sociedad de la Información, que incluyen numerosos programas, algunos específicos para asentar empresas TIC en su territorio, especialmente mediante parques tecnológicos. De acuerdo con la Asociación de Parques Tecnológicos de España, APTe, (<http://www.apte.org>) el número de parques en España ha pasado de 12 en 1996 a 76 en 2012 y el número de empresas ubicadas ha aumentado de 500 en 1997 a 6.206 en el 2012, creciendo de forma ininterrumpida. Un 22,7% de dichas empresas son TIC, porcentaje que se incrementa si tenemos en cuenta actividades como la consultoría, electrónica o formación TIC. El número de empleados en dichos parques ha aumentado de 13.000 en 1997 a 146.669 en el 2011.

#### 4. ANÁLISIS DE LA CUENTA DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS

La Cuenta de Pérdidas y Ganancias presenta la cifra de ingresos, de los que se deducen todos los gastos, informándonos de diversos saldos intermedios, como el resultado de explotación, el resultado financiero o el resultado antes de impuestos, hasta llegar al resultado del ejercicio, que puede ser beneficio o pérdidas. Su valor informativo, tanto el montante final como su composición, es extraordinario y clave para interpretar la evolución del sector TIC aragonés.

El análisis de la Cuenta de Pérdidas y Ganancias es de máximo interés porque facilita el análisis de la actividad de la empresa mediante una estructura que muestra paso a paso la desagregación de magnitudes económico-financieras en diferentes niveles. Aporta información sobre la distribución del beneficio económico entre los diversos agentes productivos que han contribuido a su formación, facilitando el análisis económico de la entidad.

Utilizaremos un formato similar al de la Cuenta de Pérdidas y Ganancias del Plan General de Contabilidad pero algo más reducido. Ello se debe al cambio en el Plan General de Contabilidad aprobado en el año 2007, que introduce algunos cambios importantes con respecto al plan anterior y hace que algunos saldos intermedios no fueran comparables. Por ejemplo, desaparece la categoría de resultados extraordinarios, lo cual afecta al resultado de explotación.

Lo que más nos interesa analizar es la cifra de ventas (el importe neto de la cifra de negocios), la evolución de los gastos de personal, de las amortizaciones y de los gastos por compras y resto de gastos. Con ello podemos determinar un resultado intermedio o de explotación. A partir de los ingresos y gastos financieros determinaremos el resultado financiero y tras restarlo (o sumarlo, si es positivo) obtendremos el resultado antes de impuestos. Tras restar (o sumar) los impuestos obtendremos el resultado del ejercicio.

El formato elegido es el que muestra la tabla siguiente, más simple que el del vigente Plan General de Contabilidad.

<b>Importe neto de la cifra de negocios (Ventas)</b>
- Compras y otros gastos
- Gastos de Personal
- Amortizaciones
<b>= RESULTADO INTERMEDIO (o de explotación)</b>
+ Ingresos financieros
- Gastos financieros
<b>+ - RESULTADO FINANCIERO</b>
<b>= RESULTADOS ANTES DE IMPUESTOS</b>
+ - Impuestos sobre sociedades
<b>= RESULTADO DEL EJERCICIO</b>

*Modelo de Cuenta de Pérdidas y Ganancias adoptado en este estudio.*

#### 4.1. Cuenta de pérdidas y ganancias agregada

En primer lugar vamos a analizar la evolución de las partidas, año a año, para las empresas españolas. Todos los datos son en miles de euros.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Ventas	28.141.627	33.404.514	40.175.886	49.707.057	58.071.257	66.618.521	68.099.699	72.711.787	78.261.597	82.724.723	92.375.081	100.486.870	101.421.990	98.679.975	98.920.358	93.511.304
- Compras y otros	16.741.389	20.176.549	25.590.214	34.534.345	45.501.442	51.310.962	68.895.963	47.596.946	51.943.040	59.547.559	62.180.419	77.878.535	70.297.105	56.691.106	65.104.415	57.185.602
- Gastos de personal	5.818.710	6.352.487	7.302.827	8.400.861	10.025.926	11.229.151	11.821.943	11.925.586	12.088.252	12.658.520	13.719.686	14.995.696	16.016.927	16.226.747	16.543.978	18.821.180
- Amortizaciones	3.377.158	3.991.636	4.210.963	4.981.830	5.332.023	6.237.008	6.583.534	6.532.743	6.364.632	5.911.826	6.870.809	6.983.443	5.794.520	6.184.554	6.070.132	5.996.236
= RDO INTERMEDIO	2.204.371	2.883.841	3.071.882	1.790.021	-2.788.134	-2.158.600	-19.201.740	6.656.512	7.865.673	4.606.818	9.604.167	629.196	9.313.437	19.577.568	11.201.833	11.508.286
+ Ingresos financieros	392.519	452.033	672.318	1.545.553	3.117.818	4.702.897	6.811.539	4.975.386	4.184.336	7.297.848	10.147.904	19.900.695	2.496.909	1.636.239	1.424.861	1.156.375
- Gastos financieros	1.470.360	1.434.278	1.197.146	1.986.079	3.247.731	4.762.385	7.454.940	6.307.318	4.777.164	5.681.079	5.964.200	6.142.987	6.294.018	4.323.147	4.005.022	4.274.996
+- RDO FIN	-1.077.841	-982.245	-524.827	-440.526	-129.913	-59.489	-643.400	-1.331.932	-592.828	1.616.769	4.183.704	13.757.707	-3.797.110	-2.686.908	-2.580.160	-3.118.621
= Rdo A Imp	1.126.529	1.901.596	2.547.054	1.349.495	-2.918.047	-2.218.089	-19.845.140	5.324.580	7.272.846	6.223.587	13.787.872	14.386.903	5.516.328	16.890.660	8.621.672	8.389.665
+ Impuestos	271.514	441.747	595.893	393.671	-493.064	-103.756	-3.585.075	770.678	1.488.469	1.103.881	2.288.258	2.308.139	1.576.681	2.158.849	1.311.159	393.974
= Rdo Ej	855.015	1.459.849	1.951.161	955.824	-2.424.982	-2.114.332	-16.260.065	4.553.901	5.784.377	5.119.706	11.499.613	12.078.764	3.939.647	14.731.811	7.310.513	7.995.692

*Evolución de las partidas que componen la Cuenta de Pérdidas y Ganancias para las empresas TIC de España.*

Las ventas se han triplicado en los dieciséis años analizados, lo que muestra la importancia creciente del sector TIC. Igualmente la partida de compras y de gastos de personal se ha triplicado. Y el beneficio se ha multiplicado por nueve. Pero en los últimos años el efecto de la crisis se plasma en una disminución de las ventas, que tuvieron su máximo en el año 2008 y desde entonces no han dejado de disminuir. Un indicativo importante es la cifra de ingresos financieros, que tiene un máximo importante en 2007, y a partir de esa fecha una brusca caída.

La tabla siguiente muestra la evolución de las partidas que componen la Cuenta de Pérdidas y Ganancias para las empresas TIC españolas en porcentaje, considerando 100% el valor de la cifra de ventas.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Ventas	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
- Compras y otros	59,5%	60,4%	63,7%	69,5%	78,4%	77,0%	101,2%	65,5%	66,4%	72,0%	67,3%	77,5%	69,3%	57,4%	65,8%	61,2%
- Gastos de personal	20,7%	19,0%	18,2%	16,9%	17,3%	16,9%	17,4%	16,4%	15,4%	15,3%	14,9%	14,9%	15,8%	16,4%	16,7%	20,1%
- Amortizaciones	12,0%	11,9%	10,5%	10,0%	9,2%	9,4%	9,7%	9,0%	8,1%	7,1%	7,4%	6,9%	5,7%	6,3%	6,1%	6,4%
= RDO INTERMEDIO	7,8%	8,6%	7,6%	3,6%	-4,8%	-3,2%	-28,2%	9,2%	10,1%	5,6%	10,4%	0,6%	9,2%	19,8%	11,3%	12,3%
+ Ingresos financieros	1,4%	1,4%	1,7%	3,1%	5,4%	7,1%	10,0%	6,8%	5,3%	8,8%	11,0%	19,8%	2,5%	1,7%	1,4%	1,2%
- Gastos financieros	5,2%	4,3%	3,0%	4,0%	5,6%	7,1%	10,9%	8,7%	6,1%	6,9%	6,5%	6,1%	6,2%	4,4%	4,0%	4,6%
+- RDO FIN	-3,8%	-2,9%	-1,3%	-0,9%	-0,2%	-0,1%	-0,9%	-1,8%	-0,8%	2,0%	4,5%	13,7%	-3,7%	-2,7%	-2,6%	-3,3%
= Rdo A Imp	4,0%	5,7%	6,3%	2,7%	-5,0%	-3,3%	-29,1%	7,3%	9,3%	7,5%	14,9%	14,3%	5,4%	17,1%	8,7%	9,0%
+ Impuestos	1,0%	1,3%	1,5%	0,8%	-0,8%	-0,2%	-5,3%	1,1%	1,9%	1,3%	2,5%	2,3%	1,6%	2,2%	1,3%	0,4%
= Rdo Ej	3,0%	4,4%	4,9%	1,9%	-4,2%	-3,2%	-23,9%	6,3%	7,4%	6,2%	12,4%	12,0%	3,9%	14,9%	7,4%	8,6%

*Evolución de las partidas que componen la Cuenta de Pérdidas y Ganancias para las empresas TIC de España, en porcentaje de la cifra de ventas.*

Esta tabla permite anticipar varios resultados, que serán vistos en detalle cuando se analicen los ratios financieros. Hay que tener en cuenta que es una Cuenta de Pérdidas y Ganancias agregada que se obtiene por la suma de las partidas de todas las empresas, por lo tanto ofrece una visión del sector TIC en su conjunto. Los gastos de personal, que en el año 2007 suponían un 14,9% de las ventas, en el 2011 suponen un 20,1%.

La tabla siguiente muestra el caso aragonés, también en miles de euros.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Ventas	342.714	481.001	668.492	792.405	951.135	1.071.718	976.393	1.081.302	1.194.739	1.326.279	1.514.296	1.725.865	1.575.731	1.344.527	1.416.865	1.331.311
- Compras y otros	230.807	323.166	458.668	572.570	677.398	793.947	735.814	843.137	932.508	1.030.332	1.195.497	1.375.456	1.215.283	1.028.473	1.064.405	1.001.817
- Gastos de personal	80.817	114.487	143.463	166.844	207.068	239.883	206.083	212.244	213.422	231.324	256.615	279.186	306.819	299.289	291.800	281.118
- Amortizaciones	13.920	24.814	24.364	24.813	36.507	35.988	30.023	27.480	26.802	27.872	25.137	30.415	30.545	30.666	26.706	27.819
= RDO INTERMEDIO	17.171	18.534	41.997	28.178	30.162	1.900	4.473	-1.558	22.007	36.751	37.048	40.808	23.084	-13.902	33.954	20.557
+ Ingresos financieros	2.623	3.382	5.703	7.516	8.612	14.880	8.480	7.816	2.369	3.008	3.890	30.519	5.874	3.708	3.882	4.310
- Gastos financieros	7.971	8.465	8.410	12.885	12.282	15.206	9.612	7.484	7.065	9.530	14.947	23.260	22.460	26.596	19.335	18.251
+- RDO FIN	-5.348	-5.083	-2.707	-5.368	-3.670	-326	-1.132	333	-4.696	-6.522	-11.056	7.259	-16.586	-22.888	-15.452	-13.941
= Rdo A Imp	11.823	13.451	39.289	22.810	26.492	1.574	3.341	-1.226	17.311	30.229	25.992	48.066	6.498	-36.790	18.501	6.616
+- Impuestos	2.080	7.705	12.647	14.860	7.801	9.491	7.113	9.882	17.612	13.001	14.716	10.285	4.308	-1.103	3.397	2.927
= Rdo Ej	9.743	5.746	26.642	7.949	18.690	-7.917	-3.771	-11.108	-301	17.228	11.275	37.781	2.190	-35.687	15.104	3.689

*Evolución de las partidas que componen la Cuenta de Pérdidas y Ganancias para las empresas TIC de Aragón.*

Las ventas del sector TIC aragonés también se han triplicado en estos dieciséis años, no así los beneficios, que incluso han disminuido. Si bien se analizará en detalle la evolución de las partidas, se aprecia la disminución de las ventas sufrida en el ejercicio 2002 y a partir del 2008, remonta el 2010 y vuelve a caer el 2011. La evolución de los gastos también ha sido similar.

La tabla siguiente muestra la evolución de las partidas que componen la Cuenta de Pérdidas y Ganancias para las empresas TIC de Aragón en porcentaje, considerando 100% el valor de la cifra de ventas.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Ventas	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
- Compras y otros	67,35%	67,19%	68,61%	72,26%	71,22%	74,08%	75,36%	77,97%	78,05%	77,69%	78,95%	79,70%	77,13%	76,49%	75,12%	75,25%
- Gastos de personal	23,58%	23,80%	21,46%	21,06%	21,77%	22,38%	21,11%	19,63%	17,86%	17,44%	16,95%	16,18%	19,47%	22,26%	20,59%	21,12%
- Amortizaciones	4,06%	5,16%	3,64%	3,13%	3,84%	3,36%	3,07%	2,54%	2,24%	2,10%	1,66%	1,76%	1,94%	2,28%	1,88%	2,09%
= RDO INTERMEDIO	5,01%	3,85%	6,28%	3,56%	3,17%	0,18%	0,46%	-0,14%	1,84%	2,77%	2,45%	2,36%	1,46%	-1,03%	2,40%	1,54%
+ Ingresos financieros	0,77%	0,70%	0,85%	0,95%	0,91%	1,39%	0,87%	0,72%	0,20%	0,23%	0,26%	1,77%	0,37%	0,28%	0,27%	0,32%
- Gastos financieros	2,33%	1,76%	1,26%	1,63%	1,29%	1,42%	0,98%	0,69%	0,59%	0,72%	0,99%	1,35%	1,43%	1,98%	1,36%	1,37%
+- RDO FIN	1,56%	1,06%	0,40%	0,68%	0,39%	0,03%	0,12%	-0,03%	0,39%	0,49%	0,73%	-0,42%	1,05%	1,70%	1,09%	1,05%
= Rdo A Imp	3,45%	2,80%	5,88%	2,88%	2,79%	0,15%	0,34%	-0,11%	1,45%	2,28%	1,72%	2,79%	0,41%	-2,74%	1,31%	0,50%
+- Impuestos	0,61%	1,60%	1,89%	1,88%	0,82%	0,89%	0,73%	0,91%	1,47%	0,98%	0,97%	0,60%	0,27%	-0,08%	0,24%	0,22%
= Rdo Ej	2,84%	1,19%	3,99%	1,00%	1,97%	-0,74%	-0,39%	-1,03%	-0,03%	1,30%	0,74%	2,19%	0,14%	-2,65%	1,07%	0,28%

*Evolución de las partidas que componen la Cuenta de Pérdidas y Ganancias para las empresas TIC de Aragón, en porcentaje de la cifra de ventas.*

Los gastos de personal suponen un 21,12% de las ventas, ligeramente superior al 20,15 del caso español. Las compras, con el 75,25% sí superan claramente el 61,2% correspondiente a España. Los gastos financieros suponen el 1,37% de las ventas frente al 4,6% español. Y el resultado es apenas un 0,28% de las ventas frente al 8,6% del caso español.

#### 4.2. Evolución de las ventas

Las ventas son los ingresos que recibe la empresa por su actividad, es decir, son transacciones, con salida o entrega de los bienes o servicios objeto de tráfico de la empresa. Esta partida es muy importante pues todo en la empresa empieza en las ventas.

La tabla y figura siguientes muestran la evolución de la cifra de ventas de las empresas del sector TIC español, en miles de euros.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Ventas	28.141.627	33.404.514	40.175.886	49.707.057	58.071.257	66.618.521	68.099.699	72.711.787	78.261.597	82.724.723	92.375.081	100.486.870	101.421.990	98.679.975	98.920.358	93.511.304

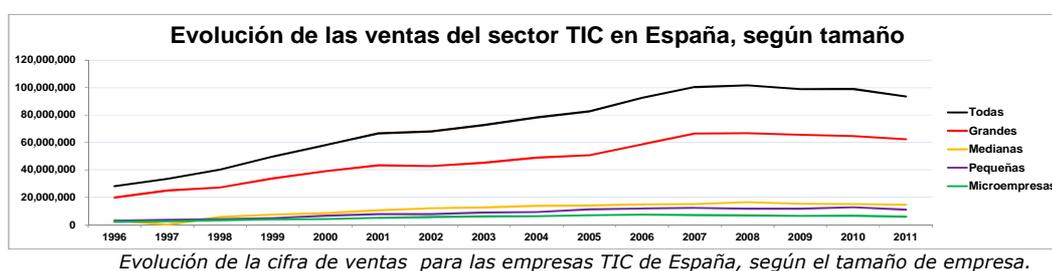
*Evolución de la cifra de ventas para las empresas TIC de España*



En el gráfico se aprecia claramente la evolución positiva hasta el año 2008. La tabla y figura siguientes muestran la evolución según el tamaño de las empresas, en miles de euros:

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Todas</b>	28.141.627	33.404.514	40.175.886	49.707.057	58.071.257	66.618.521	68.099.699	72.711.787	78.261.597	82.724.723	92.375.081	100.486.870	101.421.990	98.679.975	98.920.358	93.511.304
<b>Grandes</b>	19.849.741	27.234.662	27.137.038	33.801.312	38.964.244	43.317.324	42.788.042	45.225.390	49.000.789	50.604.948	58.414.385	66.210.072	66.465.047	65.363.008	64.534.635	62.261.173
<b>Medianas</b>	3.333.384	64.364	5.627.520	7.315.110	8.390.602	10.524.590	12.007.566	12.615.046	13.817.020	14.006.149	14.839.644	15.071.735	16.478.387	15.255.592	15.058.790	14.505.655
<b>Pequeñas</b>	2.843.445	3.606.080	4.175.895	4.782.463	6.601.448	7.790.639	7.675.628	8.823.605	9.239.049	11.186.610	11.751.758	12.166.521	11.708.140	11.667.692	12.805.276	10.929.362
<b>Microempresas</b>	2.115.057	2.499.408	3.235.433	3.808.172	4.114.963	4.985.967	5.628.464	6.047.747	6.204.739	6.927.015	7.369.294	7.038.542	6.770.416	6.393.684	6.521.656	5.815.113

*Evolución de la cifra de ventas para las empresas TIC de España, según el tamaño de empresa.*



Las empresas grandes y medianas siguieron creciendo hasta el 2008, mientras que en las pequeñas el punto de inflexión lo marca el 2007. Para las microempresas la disminución de las ventas se inició un año antes, el 2006. Las empresas pequeñas y microempresas experimentaron un ligero repunte en el año 2010, aunque de nuevo cayeron en el 2011.

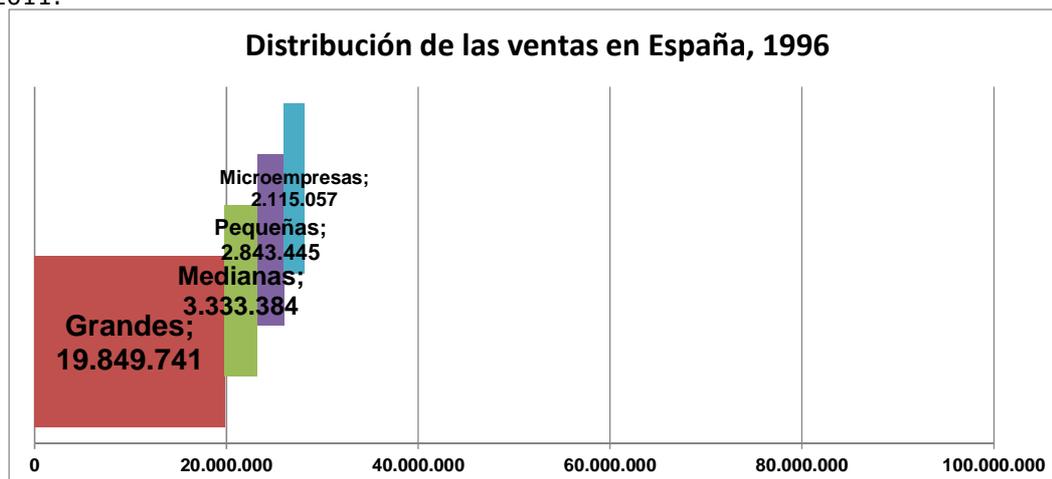
La siguiente tabla muestra la evolución de las ventas por tamaños de empresa, en porcentaje:

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Todas</b>	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
<b>Grandes</b>	70,5%	71,5%	67,5%	68,0%	67,1%	65,0%	62,8%	62,2%	62,6%	61,2%	63,2%	65,9%	65,5%	66,2%	65,2%	66,6%
<b>Medianas</b>	11,8%	10,2%	14,0%	14,7%	14,4%	15,8%	17,6%	17,3%	17,7%	16,9%	16,1%	15,0%	16,2%	15,5%	15,2%	15,5%
<b>Pequeñas</b>	10,1%	10,8%	10,4%	9,6%	11,4%	11,7%	11,3%	12,1%	11,8%	13,5%	12,7%	12,1%	11,5%	11,8%	12,9%	11,7%
<b>Microempresas</b>	7,5%	7,5%	8,1%	7,7%	7,1%	7,5%	8,3%	8,3%	7,9%	8,4%	8,0%	7,0%	6,7%	6,5%	6,6%	6,2%

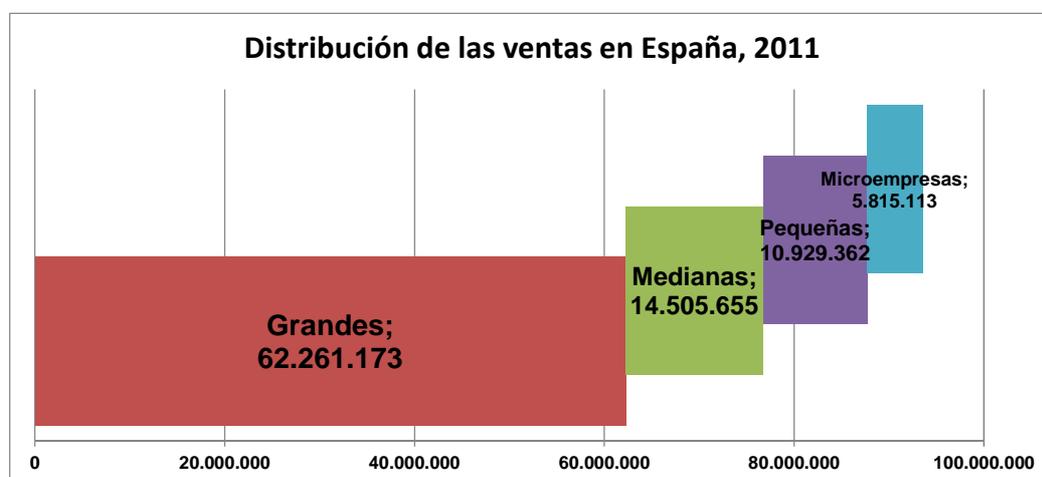
*Evolución de la cifra de ventas para las empresas TIC de España, según el tamaño de empresa, en porcentaje.*

El dato más relevante es que las empresas grandes suponen el 66,6% de la facturación de todo el sector en el año 2011. Las medianas suponen el 15,5%, las pequeñas el 11,7% y las

microempresas apenas un 6,2%. Los dos gráficos siguientes permiten apreciar muy claramente la importancia relativa de las cuatro categorías en las que hemos clasificado a las empresas, según su tamaño, así como la evolución experimentada por el sector desde 1996 a 2011.



*Distribución de las ventas de las empresas TIC de España, en 1996, según el tamaño de empresa.*



*Distribución de las ventas de las empresas TIC de España, en 2011, según el tamaño de empresa.*

Se aprecia tanto el salto cuantitativo en términos de facturación desde el año 1996 al 2011, así como la importancia que tiene cada uno de los tipos de empresas, especialmente queda patente la facturación de la gran empresa. Si anteriormente, tras analizar el estudio DIRCE, veíamos como la mayor parte de las empresas del sector TIC son microempresas, al analizar la cifra de ventas comprobamos como unas pocas empresas españolas de gran tamaño facturan mucho más que miles de microempresas.

Veamos ahora la evolución de las ventas correspondiente al caso aragonés en la siguiente tabla y gráfico, en miles de euros.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Ventas	342.714	481.001	668.492	792.405	951.135	1.071.718	976.393	1.081.302	1.194.739	1.326.279	1.514.296	1.725.865	1.575.731	1.344.527	1.416.865	1.331.311

*Evolución de las "Ventas agregadas y prestaciones de servicios" para las empresas TIC de Aragón.*



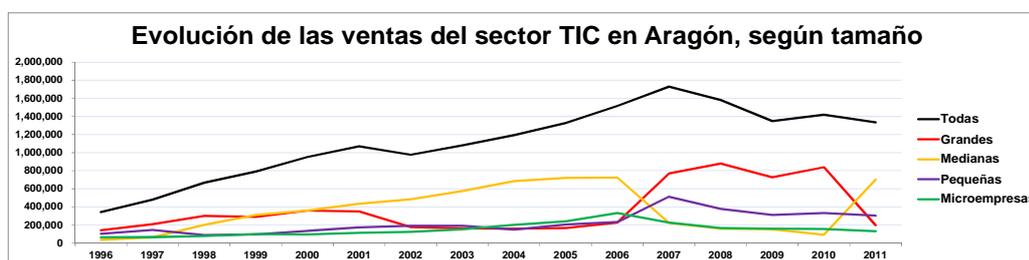
*Evolución de la cifra de ventas para las empresas TIC de Aragón.*

Es un patrón ligeramente distinto al caso español. Se aprecia un crecimiento muy importante hasta el año 2001 y una bajada brusca del año 2001 al 2002, coincidiendo con la crisis de las puntocom, que en el caso español casi pasa desapercibida en términos de facturación. La bajada de las ventas se produce el año 2008 (un año antes que en el caso español), cambia la tendencia en 2010 y de nuevo en 2011 vuelve a caer la facturación. El patrón es más similar al de las empresas pequeñas españolas.

La siguiente tabla y gráfico muestra la evolución por tamaños de empresa, en miles de euros:

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Todas	342.714	481.001	668.492	792.405	951.135	1.071.718	976.393	1.081.302	1.194.739	1.326.279	1.514.296	1.725.865	1.575.731	1.344.527	1.416.865	1.331.311
Grandes	139.655	206.994	299.711	288.031	359.162	349.846	176.265	163.205	160.723	163.984	224.926	766.117	873.156	723.766	835.527	194.212
Medianas	36.776	64.364	202.430	311.048	361.055	435.072	484.853	573.894	685.129	718.535	724.919	222.527	158.167	150.884	93.405	703.943
Pequeñas	103.964	144.684	88.727	95.044	135.540	174.594	191.253	190.197	148.189	204.999	232.530	512.372	379.649	311.097	333.368	302.514
Microempresas	62.318	64.959	77.624	98.282	95.379	112.206	124.022	154.006	200.698	238.761	331.921	224.848	164.758	158.779	154.565	130.641

*Evolución de la cifra de ventas para las empresas TIC de Aragón, según el tamaño de empresa.*



*Evolución de la cifra de ventas para las empresas TIC de Aragón, según el tamaño de empresa.*

Los patrones son más erráticos y la causa es el pequeño número de empresas TIC grandes y medianas que existen en Aragón. Basta con que un par de empresas grandes reduzcan su plantilla y pasen un año a ser medianas para que la estadística de su grupo se vea afectada.

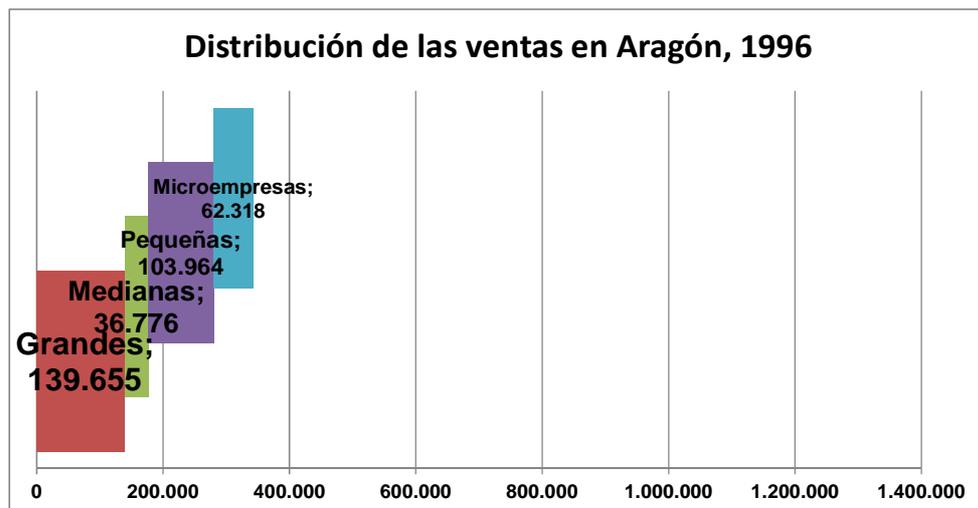
Nótese que donde hay mayor número de empresas, en el grupo de microempresas, el patrón es el mismo que en el caso español: caída de las ventas desde el año 2007.

Veamos ahora los mismos datos pero por tamaños de empresa, en porcentaje:

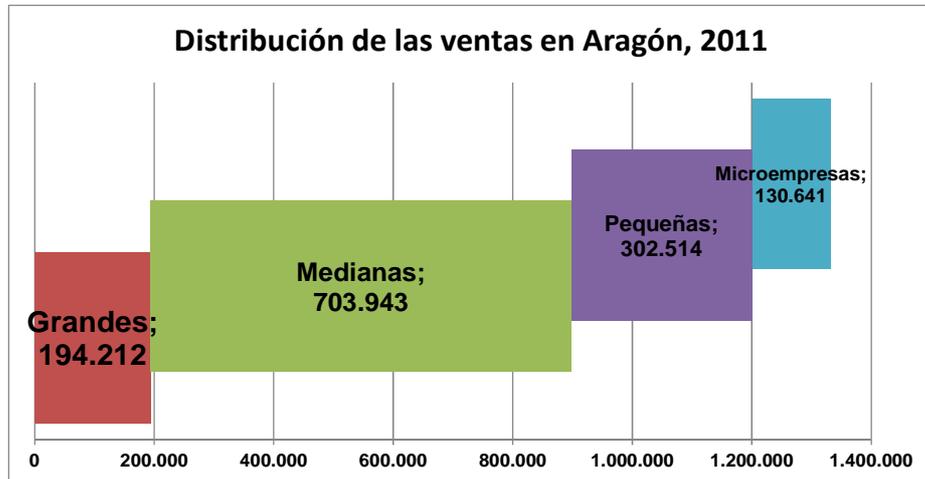
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Todas	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Grandes	40,7%	43,0%	44,8%	36,3%	37,8%	32,6%	18,1%	15,1%	13,5%	12,4%	14,9%	44,4%	55,4%	53,8%	59,0%	14,6%
Medianas	10,7%	13,4%	30,3%	39,3%	38,0%	40,6%	49,7%	53,1%	57,3%	54,2%	47,9%	12,9%	10,0%	11,2%	6,6%	52,9%
Pequeñas	30,3%	30,1%	13,3%	12,0%	14,3%	16,3%	19,6%	17,6%	12,4%	15,5%	15,4%	29,7%	24,1%	23,1%	23,5%	22,7%
Microempresas	18,2%	13,5%	11,6%	12,4%	10,0%	10,5%	12,7%	14,2%	16,8%	18,0%	21,9%	13,0%	10,5%	11,8%	10,9%	9,8%

*Evolución de la cifra de ventas para las empresas TIC de Aragón, según el tamaño de empresa, en porcentaje.*

Se aprecia la mayor importancia de la microempresa, que en Aragón viene a suponer el 9,8%, porcentaje que ha ido bajando especialmente en los últimos años, ya que en el 2006 suponía un 21,9%. Como hemos comentado anteriormente, empresas de tamaño grande han pasado a medianas, lo que explica el menor porcentaje de las ventas. Los gráficos siguientes permiten visualizarlo más claramente.



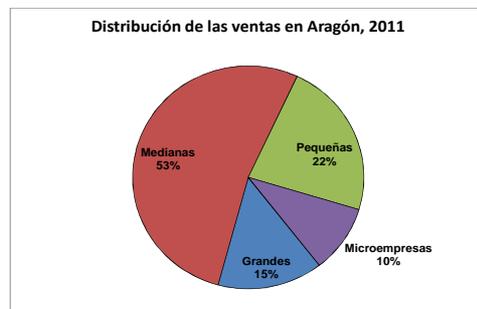
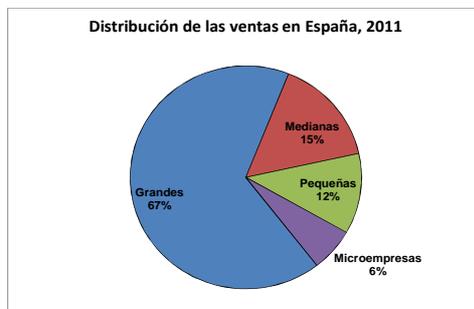
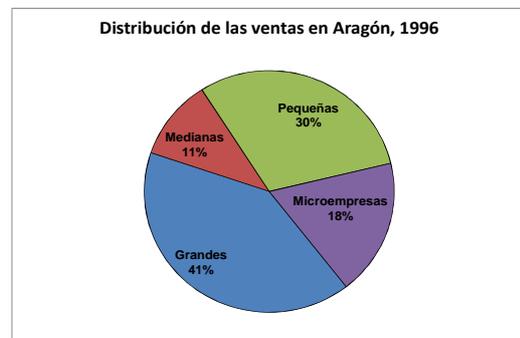
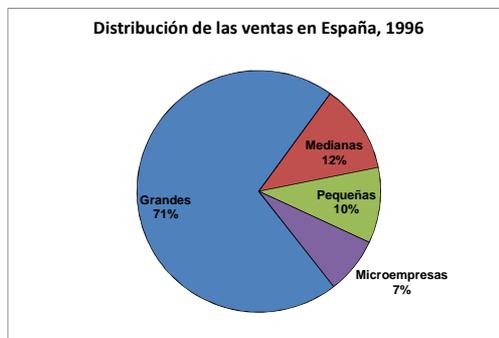
*Distribución de las ventas de las empresas TIC de Aragón en 1996, según el tamaño de empresa.*



*Distribución de las ventas de las empresas TIC de Aragón en 2011, según el tamaño de empresa.*

Se aprecia claramente el crecimiento experimentado por el sector TIC aragonés en estos dieciséis años, así como la importancia de la empresa grande y mediana.

A modo de resumen, los siguientes gráficos circulares permiten visualizar los mismos datos de otra forma, en este caso en porcentajes. Presentamos el caso español y aragonés, para facilitar la comparación.



*Distribución de las ventas de las empresas TIC, según el tamaño de empresa.*

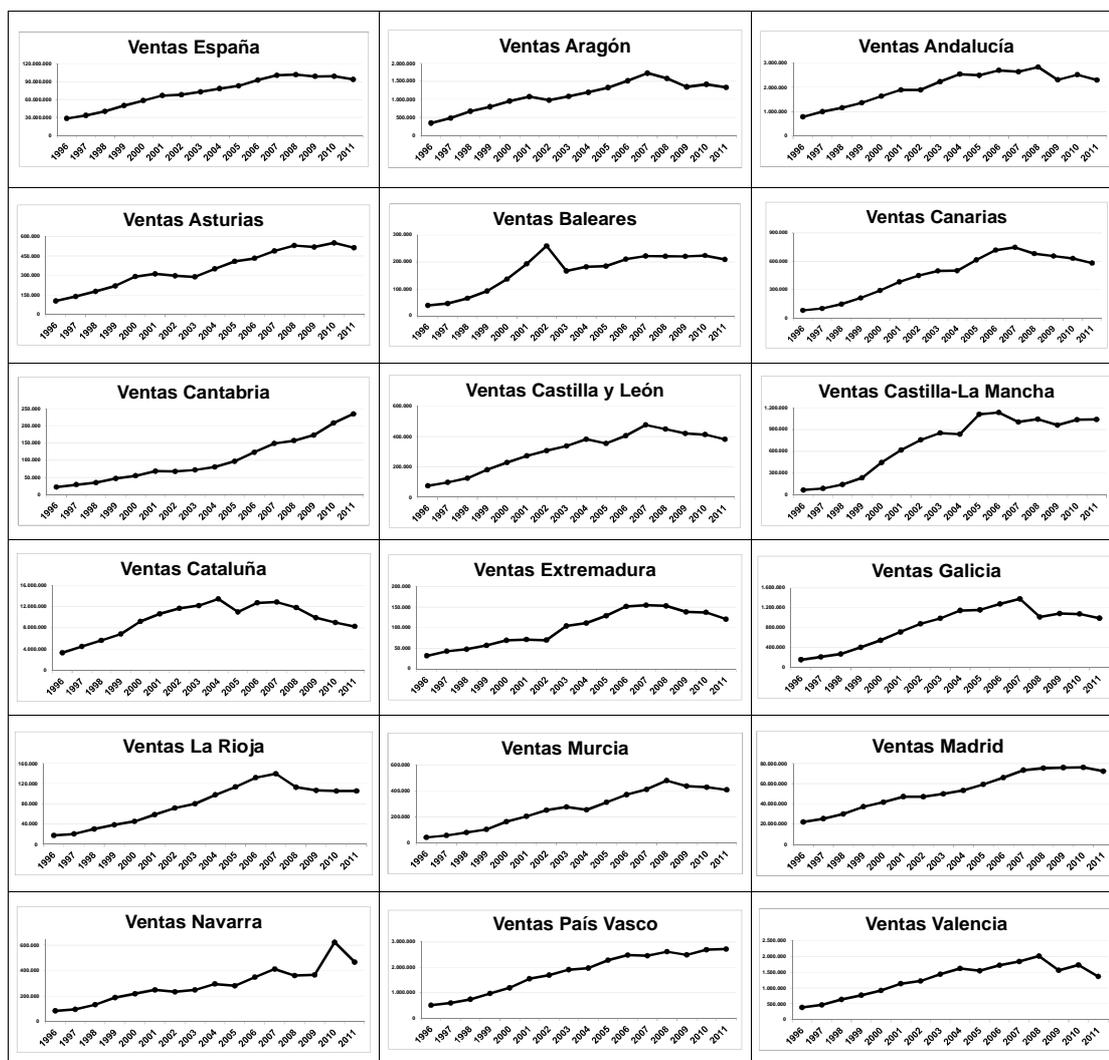
Los gráficos permiten apreciar una mayor estabilidad en el caso español ya que los porcentajes apenas han variado. En el caso aragonés la suma de la pequeña empresa y microempresa suponía un 48% y en el 2011 supone un 32%.

La tabla siguiente muestra la evolución de las ventas de las empresas TIC en cada una de las comunidades autónomas, en miles de euros.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Andalucía	785.541	999.674	1.158.081	1.360.208	1.634.010	1.894.388	1.895.709	2.230.318	2.537.833	2.492.239	2.693.285	2.637.123	2.825.990	2.304.709	2.511.951	2.300.170
Aragón	342.714	481.001	668.492	792.405	951.135	1.071.718	976.393	1.081.302	1.194.739	1.326.279	1.514.296	1.725.865	1.575.731	1.344.527	1.416.865	1.331.311
Asturias	103.641	138.778	177.693	220.201	291.840	312.650	297.760	289.092	350.679	408.697	431.800	488.132	530.623	519.226	550.898	513.486
Baleares	39.001	46.181	65.332	92.378	136.179	193.322	259.466	166.687	182.074	184.712	210.107	221.784	221.229	220.428	223.828	209.230
Canarias	81.140	101.413	146.961	211.862	291.164	382.765	449.390	499.022	500.886	614.955	718.074	747.398	680.530	655.577	630.341	581.390
Cantabria	22.351	29.126	34.796	46.952	55.051	68.423	67.601	71.718	80.767	97.250	123.386	148.885	157.046	173.207	208.230	234.745
Castilla y León	75.477	97.485	125.325	181.116	229.074	273.118	307.666	337.470	383.239	354.820	406.646	477.589	449.807	421.851	413.698	382.082
Castilla-La Mancha	68.732	90.264	145.829	237.985	448.267	618.589	756.921	852.293	835.555	1.109.535	1.134.386	1.002.736	1.043.043	961.299	1.036.126	1.038.993
Cataluña	3.326.028	4.503.340	5.628.017	6.833.696	9.190.248	10.639.179	11.653.322	12.168.653	13.423.112	10.986.119	12.693.810	12.827.830	11.789.546	9.903.641	8.980.761	8.253.960
Valencia	383.562	465.812	637.143	771.232	920.505	1.135.901	1.219.747	1.432.791	1.616.140	1.544.168	1.717.614	1.833.640	2.007.240	1.556.989	1.725.159	1.361.802
Extremadura	31.869	42.807	47.749	57.198	69.342	71.293	69.736	104.202	111.161	129.037	151.655	154.434	152.882	138.332	136.932	120.701
Galicia	155.448	212.190	268.977	403.564	545.152	715.183	878.566	986.810	1.146.238	1.159.623	1.278.120	1.381.651	1.015.262	1.086.029	1.076.770	991.088
La Rioja	17.004	20.081	29.981	38.085	45.040	58.503	71.505	79.957	97.559	113.265	131.562	139.490	112.811	106.572	105.267	105.486
Madrid	22.055.134	25.397.074	30.061.144	37.177.571	41.658.434	47.132.904	46.958.853	49.926.237	53.237.568	59.271.590	65.896.238	73.349.770	75.347.221	75.919.840	76.065.069	72.354.114
Murcia	41.995	56.424	80.213	103.319	163.032	204.161	252.276	276.598	254.860	312.308	370.663	411.824	478.380	436.511	427.540	407.599
Navarra	84.244	95.340	131.925	188.507	217.995	248.862	232.725	248.038	294.897	280.559	348.060	412.314	360.859	365.696	621.478	466.645
País Vasco	503.009	596.199	737.917	965.398	1.191.605	1.548.956	1.692.854	1.909.190	1.970.416	2.282.063	2.482.862	2.459.857	2.613.778	2.487.817	2.691.686	2.716.405
<b>España</b>	<b>28.141.627</b>	<b>33.404.514</b>	<b>40.175.886</b>	<b>49.707.057</b>	<b>58.071.257</b>	<b>66.618.521</b>	<b>68.099.699</b>	<b>72.711.787</b>	<b>78.261.597</b>	<b>82.724.723</b>	<b>92.375.081</b>	<b>100.486.870</b>	<b>101.421.990</b>	<b>98.679.975</b>	<b>98.920.358</b>	<b>93.511.304</b>

*Evolución de las ventas en las empresas TIC por comunidad autónoma.*

Podemos analizar la evolución de las ventas de las empresas TIC en cada una de las comunidades autónomas en los siguientes 18 gráficos.



*Evolución de la cifra de ventas para las empresas TIC de las comunidades autónomas.*

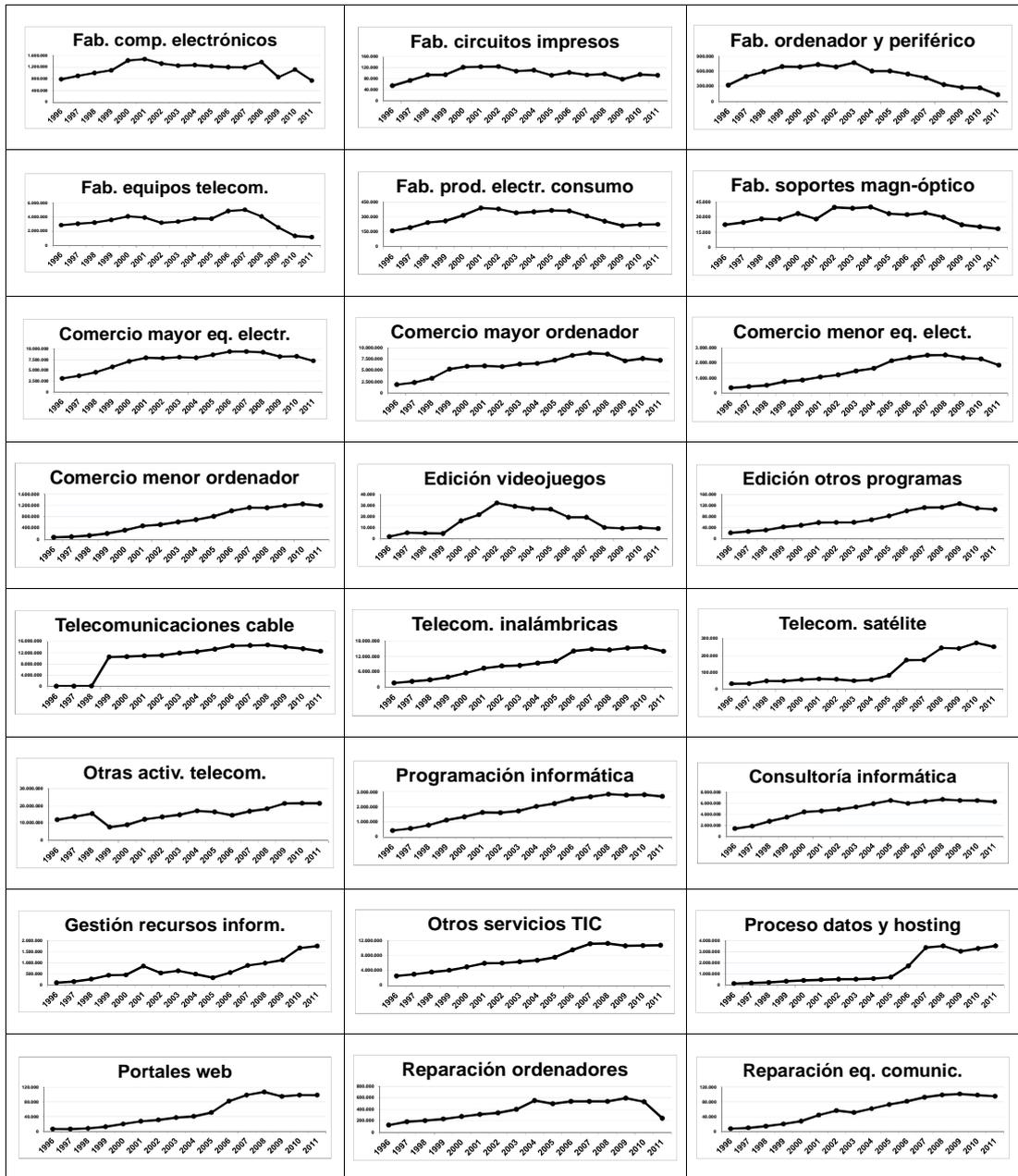
El caso más llamativo, por tener una evolución siempre positiva es el de Cantabria, que partía de un sector TIC muy reducido y ha sido capaz de crecer incluso en los años de crisis. También el sector TIC de Castilla-La Mancha ha crecido mucho, así como el del País Vasco. Galicia o la Comunidad Valenciana han experimentado grandes crecimientos, pero sus empresas también se han visto afectadas por la crisis. Las empresas catalanas se han visto también muy afectadas por la crisis, en términos de facturación. Madrid, en cuyos registros mercantiles se encuentran domiciliadas buena parte de las empresas, lógicamente sigue una evolución similar a la de España.

La tabla siguiente muestra la evolución de las ventas de las empresas TIC en cada uno de los veinticuatro subsectores TIC, para España, en miles de euros.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
2611 Fab. componentes electrónicos	782.421	898.830	1.001.595	1.087.939	1.427.080	1.476.497	1.322.608	1.250.926	1.269.609	1.228.632	1.198.551	1.191.283	1.370.533	854.166	1.114.772	738.229
2612 Fab. circuitos impresos	54.800	73.871	94.050	94.448	121.844	123.762	124.450	107.682	111.325	92.667	102.735	93.965	97.311	78.212	95.406	92.540
2620 Fabricación de ordenadores	323.604	494.983	590.046	692.830	684.286	731.509	685.000	770.102	601.444	602.207	543.142	468.689	333.815	274.430	271.013	132.969
2630 Fab. telecomunicaciones	2.863.831	3.057.092	3.212.437	3.606.679	4.095.723	3.931.655	3.195.707	3.364.933	3.785.240	3.761.382	4.851.083	5.023.885	4.076.519	2.535.408	1.341.391	1.171.138
2640 Fab. productos electrónicos	161.071	192.520	244.192	260.624	317.205	391.020	380.655	341.297	352.001	366.481	361.480	308.752	257.156	212.639	223.859	225.953
2680 Fab. soportes magnéticos	22.383	24.536	28.050	27.698	33.361	27.944	39.505	38.612	39.851	33.245	32.290	33.968	29.841	22.322	20.298	18.332
4651 Comercio mayor de equipos	3.160.125	3.765.125	4.593.762	5.835.534	7.096.752	7.936.792	7.851.655	8.086.443	7.933.097	8.633.374	9.377.997	9.386.385	9.208.296	8.212.210	8.269.565	7.216.722
4652 Comercio mayor ordenadores	1.855.025	2.304.544	3.260.519	5.288.614	5.911.533	6.000.683	5.830.808	6.385.798	6.562.155	7.272.300	8.333.096	8.848.059	8.605.760	7.115.079	7.647.725	7.249.189
4741 Comercio menor de equipos	359.738	445.723	533.432	777.538	870.029	1.077.051	1.219.256	1.474.534	1.644.601	2.148.171	2.356.428	2.513.940	2.521.596	2.333.187	2.266.121	1.855.218
4742 Comercio menor ordenadores	75.299	95.270	139.497	211.312	323.981	473.409	521.466	611.692	692.927	812.214	1.002.368	1.117.905	1.111.666	1.188.510	1.245.459	1.187.452
5821 Edición de videojuegos	1.969	5.409	5.066	4.692	16.172	21.701	32.278	29.219	27.086	26.672	19.406	19.344	10.160	9.386	10.085	9.172
5829 Edición de otros programas	20.915	26.159	31.066	42.529	48.472	58.202	58.784	59.133	68.392	82.176	100.766	112.704	113.232	126.676	110.265	105.894
6110 Telecomunicaciones cable	103.903	114.321	187.631	10.435.329	10.559.384	10.849.736	11.008.927	11.862.615	12.341.590	13.215.016	14.406.069	14.532.869	14.716.266	14.037.109	13.393.690	12.497.475
6120 Telec. inalámbrica	1.611.204	2.214.665	2.850.714	3.888.791	5.521.314	7.360.021	8.238.795	8.424.427	9.299.582	10.009.950	14.019.932	14.713.012	14.465.871	15.229.240	15.494.753	13.970.494
6130 Telec. satélites	32.635	33.280	49.236	48.733	57.551	61.700	58.987	50.479	56.869	81.974	172.809	174.183	245.400	241.800	275.293	251.783
6190 Otras actividades telec.	11.930.587	13.680.994	15.489.084	7.664.059	9.005.649	12.197.693	13.528.077	14.773.577	17.050.327	16.435.744	14.504.843	16.817.962	18.250.322	21.363.243	21.482.093	21.376.592
6201 Programación informática	425.794	566.573	778.793	1.120.469	1.332.903	1.626.900	1.608.273	1.720.571	2.024.580	2.212.472	2.528.708	2.656.961	2.832.785	2.770.535	2.802.891	2.688.104
6202 Consultoría informática	1.410.971	1.858.840	2.744.769	3.488.569	4.453.664	4.615.241	4.906.885	5.356.276	5.931.364	6.519.453	6.002.437	6.378.403	6.719.230	6.541.038	6.516.419	6.295.004
6203 Gestión recursos inform.	1.101.587	154.427	265.476	441.957	456.762	858.626	542.696	640.956	490.999	329.614	560.365	883.167	988.570	1.130.627	1.676.509	1.762.855
6209 Otros servicios inform.	2.548.080	3.002.880	3.599.148	4.067.845	4.981.717	5.922.879	5.978.623	6.335.759	6.727.859	7.518.621	9.473.753	11.120.618	11.204.323	10.575.441	10.648.185	10.704.389
6311 Procesamiento de datos	159.630	197.071	254.604	359.152	436.199	492.444	543.050	541.277	596.958	722.762	1.726.836	3.365.894	3.520.344	3.039.120	3.289.459	3.525.624
6312 Portales web	5.854	5.623	7.487	11.971	19.612	26.911	30.508	36.921	40.102	50.631	81.703	98.305	106.621	94.506	98.301	98.076
9511 Reparación ordenadores	123.119	182.431	201.474	229.775	272.471	312.176	336.697	397.810	552.278	496.627	537.283	534.729	538.052	594.199	529.095	243.338
9512 Reparación equipos comunic.	7.081	9.347	13.759	19.969	27.501	43.968	56.010	50.748	61.362	72.336	81.001	91.887	98.313	100.891	97.710	94.762
<b>TOTAL</b>	<b>28.141.627</b>	<b>33.404.514</b>	<b>40.175.886</b>	<b>49.707.057</b>	<b>58.071.257</b>	<b>66.618.521</b>	<b>68.099.699</b>	<b>72.711.787</b>	<b>78.261.597</b>	<b>82.724.723</b>	<b>92.375.081</b>	<b>100.486.870</b>	<b>101.421.990</b>	<b>98.679.975</b>	<b>98.920.358</b>	<b>93.511.304</b>

Ventas de las empresas TIC en España por año y subsector. Fuente: SABI.

El gráfico siguiente permite visualizar la evolución de las ventas de las empresas TIC españolas en cada uno de los subsectores TIC.



*Evolución de la cifra de ventas para las empresas TIC de cada subsector en España.*

Los gráficos permiten identificar varios patrones. Los subsectores ligados a la fabricación, especialmente de componentes electrónicos, ordenadores y equipos de telecomunicaciones han disminuido sus ventas hasta casi desaparecer. El único que resiste es fabricación de

circuitos impresos, pero tiene un tamaño muy pequeño. De entre los grandes, es la fabricación de productos electrónicos de consumo el que mejor se está comportando, ya que tras una bajada a partir del 2006, el 2010 y 2011 logra remontar. El comercio al por mayor, que por su modelo de negocio maneja elevadas facturaciones, también está en retroceso, aunque el de ordenadores está resistiendo algo mejor. Igual sucede con el comercio minorista, sector que creció mucho en los últimos dieciséis años y hasta el 2010 siempre al alza. La edición de videojuegos tuvo su momento entre los años 1999 y 2002 pero desde entonces decrece. Edición de otros programas ha crecido de forma sostenida hasta el 2009 aunque los dos últimos años ha decrecido. Las telecomunicaciones han experimentado un patrón similar, matizado por la evolución de su tecnología, así el cable creció bruscamente en 1999 y desde entonces se mantiene y el del satélite crece desde 2004, aunque es un sector pequeño. Pero el subsector más grande, otras actividades de telecomunicaciones, ha tenido una buena evolución, incluso creciendo desde 2008.

También está siendo relativamente positiva la evolución de los subsectores programación, consultoría y especialmente la gestión de recursos informáticos, que desde el año 2005 está experimentando un crecimiento más que notable. Lo mismo que otros tres subsectores que tienen un comportamiento bastante positivo: otros servicios TIC, proceso de datos y hosting, que crece desde el año 2005 de forma importante y portales web, que tras una ligera bajada en 2009 mantiene la facturación. Reparación de ordenadores baja su facturación con la crisis, especialmente en 2011, mientras que reparación de equipos de comunicaciones resiste mejor. Los gráficos anteriores suponen una excelente radiografía de la evolución del sector, y que podemos ligar al ciclo de vida de las tecnologías.

A continuación presentamos un listado con las empresas TIC aragonesas con mayor cifra de ventas para 2011. Dado que esta tabla no presenta información agregada sino de cada empresa, los datos están en euros.

Empresa	Sector	Ventas
ESPRINET IBERICA	4651 (Comercio mayor equipos electrónicos)	531.970.000 €
HEWLETT-PACKARD OUTSOURCING ESPAÑA	6203 (Gestión recursos informáticos)	100.380.242 €
HEWLETT-PACKARD CONSULTORIA Y APLICACIONES ESPAÑA	6202 (Consultoría informática)	68.776.410 €
ELECTRONICA CERLER	2640 (Fabricación productos electrónicos consumo)	48.692.768 €
TELTRONIC	2630 (Fabricación equipos telecomunicaciones)	28.245.000 €
INSTRUMENTACION Y COMPONENTES	6209 (Otros servicios relacionados con TIC)	27.939.852 €
TELNET REDES INTELIGENTES	2630 (Fabricación equipos telecomunicaciones)	25.799.142 €
ARDISTEL	4652 (Comercio mayor ordenadores)	22.198.133 €
TRILUX	4652 (Comercio mayor ordenadores)	20.629.590 €
LOGISTICA APROV. MATERIAL INFORMAT SL (EN LIQUIDACION)	4652 (Comercio mayor ordenadores)	20.463.552 €
MEDIA MARKT ZARAGOZA	4741 (Comercio menor equipos electrónicos)	19.462.946 €
PANINI TECH	6311 (Procesamiento datos, alojamiento (hosting))	17.823.941 €
CANAL DIRECTO GRANDES CUENTAS SL (EN LIQUIDACION)	4652 (Comercio mayor ordenadores)	17.230.317 €
INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES DE ARAGON	6120 (Telecomunicaciones inalámbricas)	13.531.829 €
MAEL COCCION	2611 (Fabricación componentes electrónicos)	13.036.273 €
RUPRABLAS	4651 (Comercio mayor equipos electrónicos)	10.091.499 €
ARAIZ SUMINISTROS ELECTRICOS	4652 (Comercio mayor ordenadores)	9.879.089 €
COMERCIAL RAFER	4652 (Comercio mayor ordenadores)	9.540.828 €
IA SOFT ARAGON	6201 (Programación informática)	8.441.000 €
ASOCIACION TECNICA CAJAS DE AHORROS AIE	6201 (Programación informática)	7.832.196 €
SCATI LABS	2640 (Fabricación productos electrónicos consumo)	7.209.700 €
ELECTRONICA ARA	4652 (Comercio mayor ordenadores)	7.119.015 €
ARAGONESA DE COMPONENTES PASIVOS	2611 (Fabricación componentes electrónicos)	6.977.203 €
DATINZA	6202 (Consultoría informática)	6.954.257 €
AUDIOBUS	2630 (Fabricación equipos telecomunicaciones)	6.643.048 €
GRUPO DIPHONE	4742 (Comercio menor ordenadores)	6.443.880 €
TECHNETIX SPAIN	4652 (Comercio mayor ordenadores)	6.354.224 €
IRITEC SL (EXTINGUIDA)	4741 (Comercio menor equipos electrónicos)	5.626.075 €
GOTOR COMUNICACIONES	6190 (Otras actividades de telecomunicaciones)	5.567.975 €
IBERSYSTEM	4652 (Comercio mayor ordenadores)	5.473.658 €
COMTIGO SERVICIOS PROFESIONALES SOCIEDAD LIMITADA	4742 (Comercio menor ordenadores)	5.353.643 €
ELECTRONICA KELD	2611 (Fabricación componentes electrónicos)	5.239.127 €
INFOPYME COMUNICACIONES	2630 (Fabricación equipos telecomunicaciones)	4.991.152 €
MEGA ZARAGOZA	4652 (Comercio mayor ordenadores)	4.398.030 €
FIBERCOM	6190 (Otras actividades de telecomunicaciones)	3.879.154 €
SAYTEL SOLUCIONES GLOBALES	6209 (Otros servicios relacionados con TIC)	3.737.408 €
EPCOMPUTER	6202 (Consultoría informática)	3.559.927 €
INFORMATICA Y SISTEMAS DE COPIADO	6209 (Otros servicios relacionados con TIC)	3.515.028 €
EVERIS ARAGON	6202 (Consultoría informática)	3.507.989 €
ELECTRONICA INTEGRAL DE SONIDO	2640 (Fabricación productos electrónicos consumo)	3.346.114 €
CRISTALRECORD	4652 (Comercio mayor ordenadores)	3.344.556 €
STARPHONE COMUNICACIONES	6190 (Otras actividades de telecomunicaciones)	3.338.548 €
GESERCOM 2000 ZARAGOZA	4742 (Comercio menor ordenadores)	2.888.553 €
ALERCE INFORMATICA APLICADA	6209 (Otros servicios relacionados con TIC)	2.814.631 €
ORBE TELECOMUNICACIONES	6209 (Otros servicios relacionados con TIC)	2.811.220 €
RANDOM CENTRO DE INFORMATICA	4741 (Comercio menor equipos electrónicos)	2.796.663 €
DATEK SISTEMAS	6202 (Consultoría informática)	2.709.091 €
TELECOMUNICACIONES DEL SOMONTANO	4742 (Comercio menor ordenadores)	2.662.129 €
BARRABES INTERNET	6209 (Otros servicios relacionados con TIC)	2.618.356 €
AYANET TIC	6202 (Consultoría informática)	2.365.768 €
DIALCOM NETWORKS	6209 (Otros servicios relacionados con TIC)	2.358.329 €
SERVICIOS A DISTANCIA IBD	6110 (Telecomunicaciones por cable)	2.291.000 €
ALMACENES MATERIAL ELECTRICO ZARAGOZA	4652 (Comercio mayor ordenadores)	2.278.938 €
OMB SISTEMAS ELECTRONICOS	2630 (Fabricación equipos telecomunicaciones)	2.190.822 €
DESARROLLO E INTEGRACION DE COMUNICACIONES	6190 (Otras actividades de telecomunicaciones)	2.164.576 €
INGENIERIA Y CONTROL ELECTRONICO	6209 (Otros servicios relacionados con TIC)	2.061.385 €
BETA MAYORISTA INFORMATICO	4651 (Comercio mayor equipos electrónicos)	2.045.682 €
PARIVER	6202 (Consultoría informática)	1.915.080 €
PROYECTOS VISUALES ZARAGOZA	6201 (Programación informática)	1.820.393 €
VIVACOM ARAGON	4742 (Comercio menor ordenadores)	1.795.707 €
TRESSTEL	6190 (Otras actividades de telecomunicaciones)	1.777.859 €
COMPUTER HUESCA	4741 (Comercio menor equipos electrónicos)	1.746.235 €
<b>TOTAL</b>		<b>1.180.656.735 €</b>

Las mayores empresas TIC aragonesas, de acuerdo con su facturación en 2011.

La empresa con mayor facturación es Esprinet Ibérica (antigua Memory Set), un mayorista informático, seguido de Hewlett-Packard Outsourcing y Hewlett-Packard Consultoría y Aplicaciones España. Siguen algunas empresas de fabricación, como Electrónica Cerler o Teltronic. Con el objetivo de obtener una mejor visualización de esos datos el gráfico siguiente muestra el Diagrama de Pareto de las ventas de las empresas TIC aragonesas.

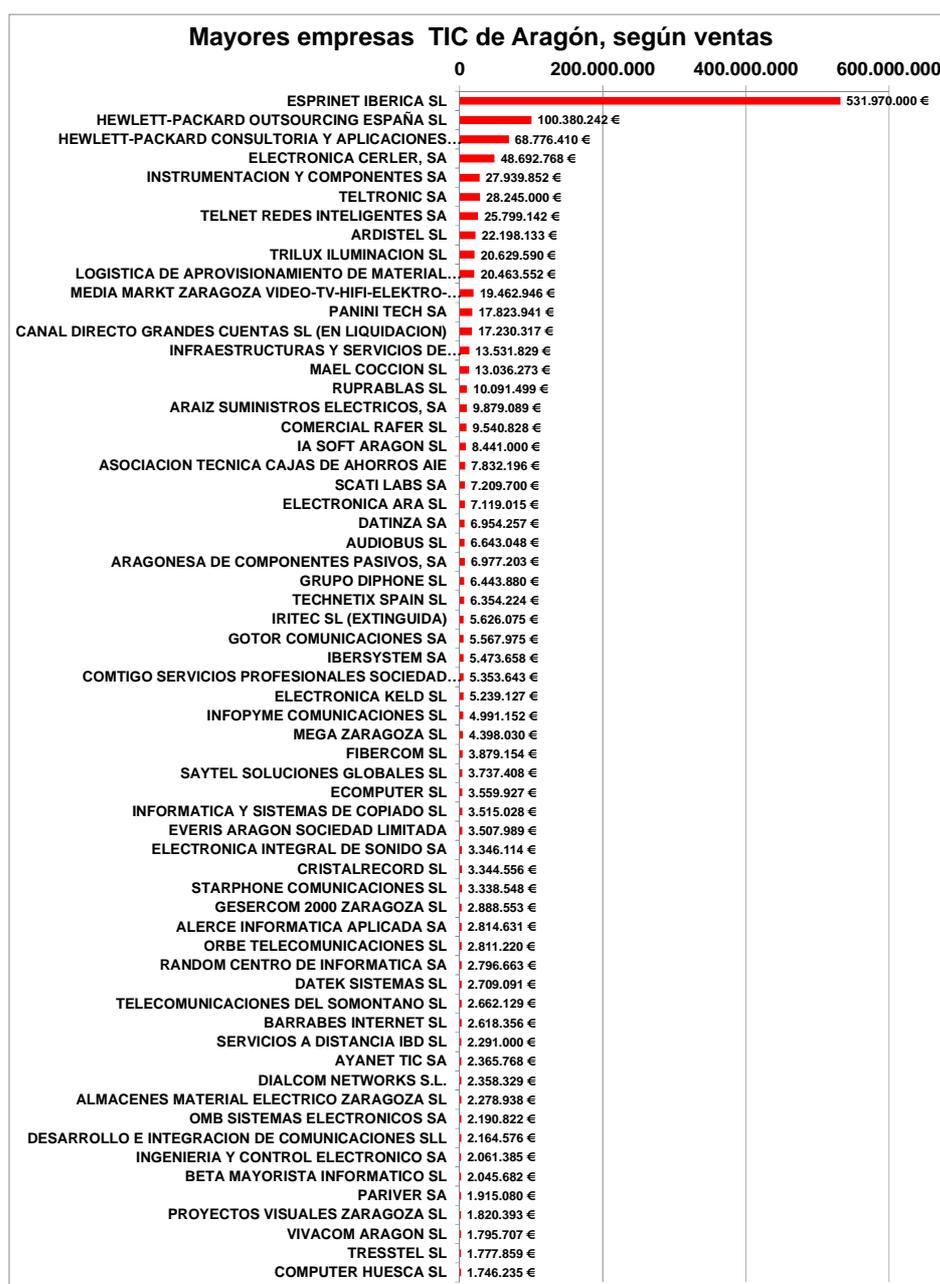


Diagrama de Pareto de las empresas TIC aragonesas, de acuerdo con su facturación en 2011.

### 4.3. Compras y otros gastos

La tabla y figura siguientes muestran la evolución de la partida "Compras y otros gastos", en términos absolutos y relativos para las empresas TIC españolas, en miles de euros.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Compras y otros	16.741.389	20.176.549	25.590.214	34.534.345	45.501.442	51.310.962	68.895.963	47.596.946	51.943.040	59.547.559	62.180.419	77.878.535	70.297.105	56.691.106	65.104.415	57.185.602
% sobre ventas	59,5%	60,4%	63,7%	69,5%	78,4%	77,0%	101,2%	65,5%	66,4%	72,0%	67,3%	77,5%	69,3%	57,4%	65,8%	61,2%

*Evolución de "Compras y otros gastos" para las empresas TIC de España.*



*Evolución de "Compras y otros gastos" para las empresas TIC de España.*

La evolución es muy similar a la seguida por la cifra ventas. Se aprecia también una fuerte bajada del año 2001 al 2002 y del año 2007 al 2008, inicio de la crisis. La tabla y figura siguientes muestran la evolución de la partida "Compras y otros gastos", en términos absolutos y relativos para las empresas TIC aragonesas, en miles de euros.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Compras y otros	230.807	323.166	458.668	572.570	677.398	793.947	735.814	843.137	932.508	1.030.332	1.195.497	1.375.456	1.215.283	1.028.473	1.064.405	1.001.817
% sobre ventas	67,35%	67,19%	68,61%	72,26%	71,22%	74,08%	75,36%	77,97%	78,05%	77,69%	78,95%	79,70%	77,13%	76,49%	75,12%	75,25%

*Evolución de "Compras y otros gastos" para las empresas TIC de Aragón.*



*Evolución de "Compras y otros gastos" para las empresas TIC de Aragón.*

La evolución es similar al caso español. Se aprecia también una fuerte bajada del año 2001 al 2002 y del año 2007 al 2008, inicio de la crisis. En términos relativos el porcentaje que suponen las compras y otros gastos con respecto a las ventas es mayor en el caso aragonés,

debido a la importancia de los mayoristas informáticos en el tejido aragonés, cuyo modelo de negocio se basa en altos volúmenes de ventas pero con un margen bajo.

#### 4.4. Gastos de personal

La tabla y figura siguientes muestran la evolución de la partida "Gastos de personal", en términos absolutos (miles de euros) y relativos para las empresas TIC españolas.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Gastos de personal	5.818.710	6.352.487	7.302.827	8.400.861	10.025.926	11.229.151	11.821.943	11.925.586	12.088.252	12.658.520	13.719.686	14.995.696	16.016.927	16.226.747	16.543.978	18.821.180
% sobre ventas	20,7%	19,0%	18,2%	16,9%	17,3%	16,9%	17,4%	16,4%	15,4%	15,3%	14,9%	14,9%	15,8%	16,4%	16,7%	20,1%

Evolución de "Gastos de Personal" para las empresas TIC de España.



Evolución de "Gastos de personal" para las empresas TIC de España.

A diferencia de las ventas y compras, la partida de gastos de personal no ha dejado de subir, incluso durante las crisis, tanto la de las empresas puntocom como la reciente. Podemos interpretar que es un ejemplo de responsabilidad social corporativa del sector, o simplemente que al bajar las ventas, dejar de comprar o comprar más barato es relativamente fácil, pero reducir la plantilla o los salarios no lo es tanto.

La tabla y figura siguientes muestran la evolución de la partida "Gastos de personal", en términos absolutos (miles de euros) y relativos para las empresas TIC de Aragón.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Gastos de personal	80.817	114.487	143.463	166.844	207.068	239.883	206.083	212.244	213.422	231.324	256.615	279.186	306.819	299.289	291.800	281.118
% sobre ventas	23,58%	23,80%	21,46%	21,06%	21,77%	22,38%	21,11%	19,63%	17,86%	17,44%	16,95%	16,18%	19,47%	22,26%	20,59%	21,12%

Evolución de "Gastos de personal" para las empresas TIC de Aragón.



Evolución de "Gastos de personal" para las empresas TIC de Aragón.

La evolución es algo distinta al caso español, ya que aquí si se aprecia la bajada del año 2001 al 2002 así como el efecto de la crisis. Pero si comparamos el gráfico de las ventas de las empresas TIC aragonesas, con la evolución de los gastos de personal, comprobaremos un mayor alisamiento en el caso de los gastos de personal.

#### 4.5. Amortizaciones

La tabla y figura siguientes muestran la evolución de la partida "Amortizaciones", en términos absolutos y relativos para las empresas TIC españolas, en miles de euros.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Amortizaciones	3.377.158	3.991.636	4.210.963	4.981.830	5.332.023	6.237.008	6.583.534	6.532.743	6.364.632	5.911.826	6.870.809	6.983.443	5.794.520	6.184.554	6.070.132	5.996.236
% sobre ventas	12,0%	11,9%	10,5%	10,0%	9,2%	9,4%	9,7%	9,0%	8,1%	7,1%	7,4%	6,9%	5,7%	6,3%	6,1%	6,4%

*Evolución de "Amortizaciones" para las empresas TIC de España.*



*Evolución de "Amortizaciones" para las empresas TIC de España.*

Además del impacto de la crisis, la figura revela unas menores cifras de amortización, debido al menor peso de las empresas fabricantes en el sector, que son las que mayores activos manejan y, por consiguiente, las que más amortizan. La amortizaciones en el 2011 se encuentran al nivel del año 2000 o 2001 y han pasado de suponer un 12% de la cifra de ventas a un 6,4%.

En ocasiones la cifra de amortizaciones puede ajustarse en la empresa, para presentar mayor o menor beneficio. Nótese, a modo de ejemplo, como las ventas aumentaron levemente en el 2008 pero las amortizaciones disminuyen notablemente y ayudan a compensar el crecimiento de los gastos de personal, con el objetivo de mantener el beneficio más o menos estable.

La tabla y figura siguientes muestran la evolución de la partida "Amortizaciones" para el caso de las empresas aragonesas, en términos absolutos (miles de euros) y relativos.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Amortizaciones	13.920	24.814	24.364	24.813	36.507	35.988	30.023	27.480	26.802	27.872	25.137	30.415	30.545	30.666	26.706	27.819
% sobre ventas	4,06%	5,16%	3,64%	3,13%	3,84%	3,36%	3,07%	2,54%	2,24%	2,10%	1,66%	1,76%	1,94%	2,28%	1,88%	2,09%

*Evolución de "Amortizaciones" para las empresas TIC de Aragón.*



Evolución de "Amortizaciones" para las empresas TIC de Aragón.

La evolución es similar al caso español, pero más abrupta, con notables bajadas desde el año 2000. También indicativo del menor peso de las empresas fabricantes en el caso aragonés.

#### 4.6. Resultado intermedio

La tabla y figura siguientes muestran la evolución del "Resultado intermedio", en términos absolutos (miles de euros) y relativos para las empresas TIC españolas.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Rdo. Intermedio	2.204.371	2.883.841	3.071.882	1.790.021	-2.788.134	-2.158.600	-19.201.740	6.656.512	7.865.673	4.606.818	9.604.167	629.196	9.313.437	19.577.568	11.201.833	11.508.286
% sobre ventas	7,8%	8,6%	7,6%	3,6%	-4,8%	-3,2%	-28,2%	9,2%	10,1%	5,6%	10,4%	0,6%	9,2%	19,8%	11,3%	12,3%

Evolución del "Resultado intermedio" para las empresas TIC de España.



Evolución de "Resultado intermedio" para las empresas TIC de España.

Lo más llamativo es el resultado negativo sufrido a partir del año 2000 y especialmente el 2002. El sector logró remontar a partir del 2003. Pero nuevamente el 2007, 2010 y 2011 se produjeron bajadas importantes en este resultado.

La tabla y figura siguientes muestran la evolución de la partida "Resultado Intermedio", en términos absolutos (miles de euros) y relativos, para las empresas TIC aragonesas.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Rdo. Intermedio	17.171	18.534	41.997	28.178	30.162	1.900	4.473	-1.558	22.007	36.751	37.048	40.808	23.084	-13.902	33.954	20.557
% sobre ventas	5,01%	3,85%	6,28%	3,56%	3,17%	0,18%	0,46%	-0,14%	1,84%	2,77%	2,45%	2,36%	1,46%	-1,03%	2,40%	1,54%

Evolución de "Resultado intermedio" para las empresas TIC de Aragón.



Evolución de "Resultado intermedio" para las empresas TIC de Aragón.

La evolución es similar al caso español, aunque en la crisis de las empresas puntocom el agregado de empresas aragonesas no llegó a tener números rojos. En cambio, en el caso de Aragón, la crisis reciente sí que está afectando más, especialmente en el año 2009.

#### 4.7. Ingresos financieros

La tabla y figura siguientes muestran la evolución de la partida "Ingresos financieros", en términos absolutos (miles de euros) y relativos, para las empresas TIC españolas.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Ingresos financieros	392.519	452.033	672.318	1.545.553	3.117.818	4.702.897	6.811.539	4.975.386	4.184.336	7.297.848	10.147.904	19.900.695	2.496.909	1.636.239	1.424.861	1.156.375
% sobre ventas	1,4%	1,4%	1,7%	3,1%	5,4%	7,1%	10,0%	6,8%	5,3%	8,8%	11,0%	19,8%	2,5%	1,7%	1,4%	1,2%

Evolución de "Ingresos financieros" para las empresas TIC de España.



Evolución de "Ingresos financieros" para las empresas TIC de España.

Cuando las empresas tienen beneficios, una opción es adquirir productos financieros, que rentan unos intereses y acaban en la partida "ingresos financieros". Lo más llamativo es el crecimiento espectacular en los años de bonanza, tanto hasta el 2002 como hasta el 2007, con una brusca bajada al llegar las crisis y necesitar echar mano de esos capitales.

La tabla y figura siguientes muestran la evolución de la partida "Ingresos financieros", en términos absolutos (miles de euros) y relativos, para el caso de las empresas aragonesas.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Ingresos financieros	2.623	3.382	5.703	7.516	8.612	14.880	8.480	7.816	2.369	3.008	3.890	30.519	5.874	3.708	3.882	4.310
% sobre ventas	0,77%	0,70%	0,85%	0,95%	0,91%	1,39%	0,87%	0,72%	0,20%	0,23%	0,26%	1,77%	0,37%	0,28%	0,27%	0,32%

Evolución de "Ingresos financieros" para las empresas TIC de Aragón.



Evolución de "Ingresos financieros" para las empresas TIC de Aragón.

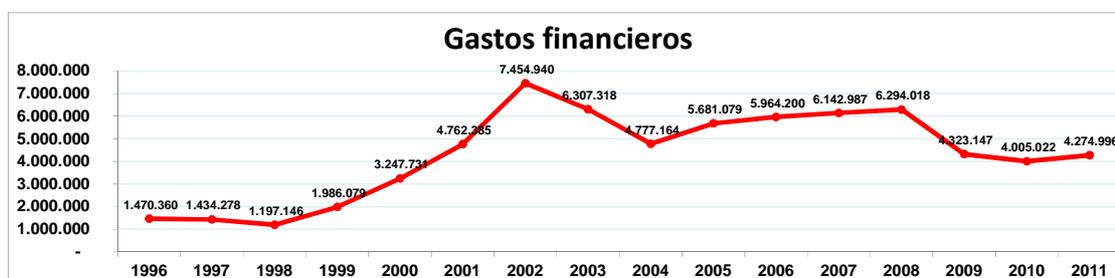
La evolución es muy similar al caso español, con subida en el 2002 y el 2007 y una brusca bajada en el 2008.

#### 4.8. Gastos financieros

La tabla y figura siguientes muestran la evolución de la partida "Gastos financieros", en términos absolutos (miles de euros) y relativos para las empresas TIC españolas.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Gastos financieros	1.470.360	1.434.278	1.197.146	1.986.079	3.247.731	4.762.385	7.454.940	6.307.318	4.777.164	5.681.079	5.964.200	6.142.987	6.294.018	4.323.147	4.005.022	4.274.996
% sobre ventas	5,2%	4,3%	3,0%	4,0%	5,6%	7,1%	10,9%	8,7%	6,1%	6,9%	6,5%	6,1%	6,2%	4,4%	4,0%	4,6%

Evolución de "Gastos financieros" para las empresas TIC de España.



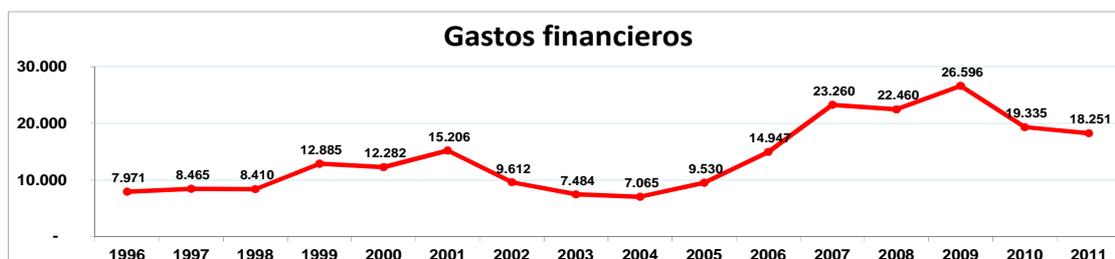
Evolución de "Gastos financieros" para las empresas TIC de España.

Lo que más llama la atención es el crecimiento de esta partida hasta el año 2002, debido a que muchas empresas se endeudaron en los años de la burbuja de las empresas puntocom para realizar inversiones. Similar comportamiento pero con mucho menor volumen, es el seguido hasta el 2008.

La tabla y figura siguientes muestran la evolución de la partida "Gastos financieros", en términos absolutos (miles de euros) y relativos para el caso de las empresas aragonesas.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Gastos financieros	7.971	8.465	8.410	12.885	12.282	15.206	9.612	7.484	7.065	9.530	14.947	23.260	22.460	26.596	19.335	18.251
% sobre ventas	2,33%	1,76%	1,26%	1,63%	1,29%	1,42%	0,98%	0,69%	0,59%	0,72%	0,99%	1,35%	1,43%	1,98%	1,36%	1,37%

Evolución de "Gastos financieros" para las empresas TIC de Aragón.



Evolución de "Gastos financieros" para las empresas TIC de Aragón.

La evolución es similar al caso español, pero con un matiz importante y es que el crecimiento de los gastos financieros es mayor en el caso de la crisis reciente que en la burbuja de las puntocom.

#### 4.9. Resultado financiero

La tabla y figura siguientes muestran la evolución de la partida "Resultado financiero", en términos absolutos (miles de euros) y relativos para las empresas TIC españolas.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Rdo. Financiero	-1.077.841	-982.245	-524.827	-440.526	-129.913	-59.489	-643.400	1.331.932	-592.828	1.616.769	4.183.704	13.757.707	-3.797.110	-2.686.908	-2.580.160	-3.118.621
% sobre ventas	-3,8%	-2,9%	-1,3%	-0,9%	-0,2%	-0,1%	-0,9%	-1,8%	-0,8%	2,0%	4,5%	13,7%	-3,7%	-2,7%	-2,6%	-3,3%

Evolución de "Resultado financiero" para las empresas TIC de España.



Evolución de "Resultado financiero" para las empresas TIC de España.

El resultado financiero se obtiene al restar a los ingresos financieros los gastos financieros y lo normal en las empresas es que sea negativo. Es preocupante cuando el nivel de endeudamiento es tan elevado que una parte importante de las ventas o del beneficio se destina a pagar intereses. Como vemos su evolución ha sido bastante estable, excepto los años 2005, 2006 y 2007. Los cuatro últimos años presenta cifras negativas, que suponen alrededor del 3% de la facturación. El dato revela que las empresas no destinaron sus beneficios a realizar nuevas inversiones productivas sino financieras, posiblemente por no ver claras las expectativas, a pesar de los beneficios que se obtenían.

La tabla y figura siguientes muestran la evolución de la partida "Resultado financiero", en términos absolutos (miles de euros) y relativos en el caso de Aragón.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Rdo. financiero	-5.348	-5.083	-2.707	-5.368	-3.670	-326	-1.132	333	-4.696	-6.522	-11.056	7.259	-16.586	-22.888	-15.452	-13.941
% sobre ventas	-1,56%	-1,06%	-0,40%	-0,68%	-0,39%	-0,03%	-0,12%	0,03%	-0,39%	-0,49%	-0,73%	-0,42%	-1,05%	-1,70%	-1,09%	-1,05%

Evolución de "Resultado financiero" para las empresas TIC de Aragón.



Evolución de "Resultado financiero" para las empresas TIC de Aragón.

La evolución es bastante similar al caso español, pero con subidas y bajadas más acusadas. Aunque los últimos años el gráfico revela una situación peor, el porcentaje de gastos financieros sobre ventas es bajo, del 1,05% en el 2011.

#### 4.10. Resultado del ejercicio

La tabla y figura siguientes muestran la evolución de la partida "Resultado del ejercicio", en términos absolutos (miles de euros) y relativos para las empresas TIC españolas.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Rdo. Ejercicio	855.015	1.459.849	1.951.161	955.824	-2.424.982	-2.114.332	-16.260.065	4.553.901	5.784.377	5.119.706	11.499.613	12.078.764	3.939.647	14.731.811	7.310.513	7.995.692
% sobre ventas	3,0%	4,4%	4,9%	1,9%	-4,2%	-3,2%	-23,9%	6,3%	7,4%	6,2%	12,4%	12,0%	3,9%	14,9%	7,4%	8,6%

Evolución de "Resultado del ejercicio" para las empresas TIC de España.



Evolución de "Resultado del ejercicio" para las empresas TIC de España.

En términos de resultado final, el aspecto más destacable son las pérdidas del sector en los años 2000, 2001 y 2002. A pesar de la crisis reciente el sector todavía presenta beneficios, siendo el peor año el 2008.

La tabla y figura siguientes muestran la evolución de la partida "Resultado del ejercicio" para las empresas aragonesas, en términos absolutos (miles de euros) y relativos.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Rdo. Ejercicio	9.743	5.746	26.642	7.949	18.690	-7.917	-3.771	-11.108	-301	17.228	11.275	37.781	2.190	-35.687	15.104	3.689
% sobre ventas	2,84%	1,19%	3,99%	1,00%	1,97%	-0,74%	-0,39%	-1,03%	-0,03%	1,30%	0,74%	2,19%	0,14%	-2,65%	1,07%	0,28%

Evolución de "Resultado del ejercicio" para las empresas TIC de Aragón.



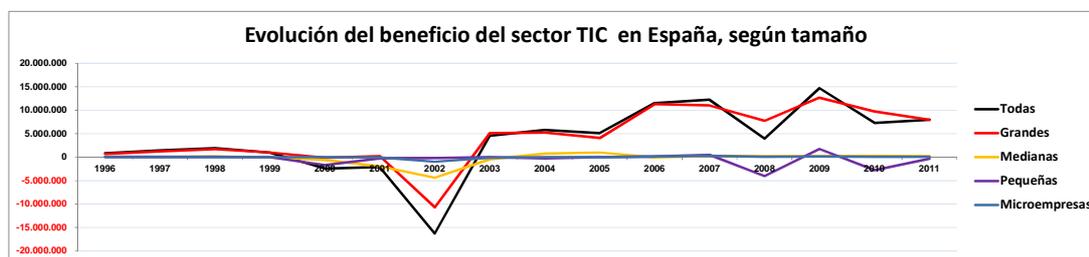
Evolución de "Resultado del ejercicio" para las empresas TIC de Aragón.

En el caso de las empresas aragonesas se coincide en el efecto de la crisis de las puntocom, con pérdidas en el 2001, 2002, 2003 e incluso 2004. Pero, a diferencia del caso español, sí ha habido pérdidas en la crisis reciente, concretamente en el año 2009.

La siguiente tabla y gráfico muestra el resultado del ejercicio en el caso español por tamaños de empresa, en miles de euros.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Todas	855.015	1.459.849	1.951.161	955.824	-2.424.982	-2.114.332	-16.260.065	4.553.901	5.784.377	5.119.706	11.499.613	12.078.764	3.939.647	14.731.811	7.310.513	7.995.692
Grandes	691.978	1.348.579	1.692.630	997.675	-150.291	227.888	-10.703.454	5.100.439	5.231.487	4.086.152	11.267.379	10.997.330	7.741.635	12.686.150	9.713.384	8.004.605
Medianas	92.693	4.412	151.441	-51.008	-577.540	-1.957.824	-4.373.148	-459.379	787.413	1.002.366	-62.145	316.176	176.965	177.664	318.539	239.777
Pequeñas	63.157	77.879	55.826	-33.863	-1.692.357	-292.119	-204.906	38.280	-252.662	26.489	150.352	497.242	-4.032.923	1.730.614	-2.785.550	-328.285
Microempresas	7.187	28.979	51.264	43.020	-4.794	-92.277	-978.557	-125.439	18.139	4.699	144.027	268.016	53.970	137.383	64.140	79.595

Evolución del beneficio de las empresas TIC de España, según el tamaño de empresa.



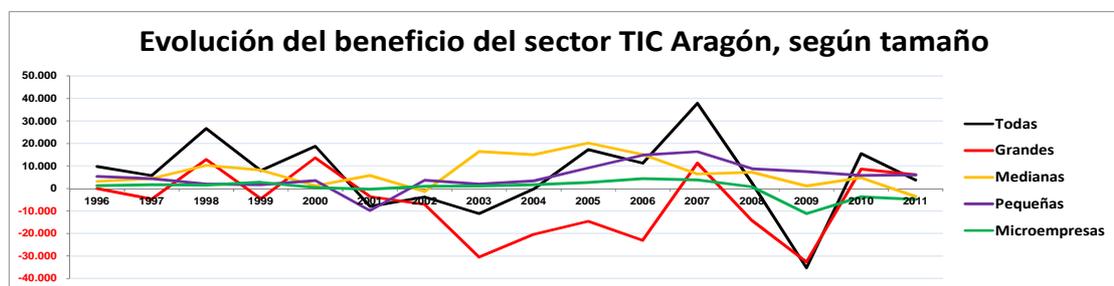
Evolución del resultado del ejercicio de las empresas TIC de España, según el tamaño de empresa.

Las empresas que más sufrieron la crisis de las puntocom fueron las grandes, pero en esta crisis reciente han logrado mantener el beneficio en números positivos. Las empresas pequeñas son el único grupo con pérdidas.

La tabla y gráfico siguientes muestra el caso de las empresas aragonesas, por tamaños de empresa, en miles de euros.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Todas	9.743	5.746	26.642	7.949	18.690	-7.917	-3.771	-11.108	-301	17.228	11.275	37.781	2.190	-35.687	15.104	3.689
Grandes	6	-4.738	12.903	-4.548	13.627	-3.606	-7.038	-30.485	-20.374	-14.607	-23.062	11.307	-14.213	-32.659	8.592	6.114
Medianas	3.173	4.412	10.246	8.163	1.147	5.806	-1.392	16.398	15.051	20.172	15.116	6.402	7.207	1.051	4.792	-3.539
Pequeñas	5.359	4.418	1.930	1.613	3.539	-9.838	3.649	1.910	3.361	9.044	14.825	16.256	8.478	7.100	5.438	5.919
Microempresas	1.205	1.654	1.563	2.721	377	-279	1.010	1.069	1.661	2.619	4.396	3.816	718	-11.179	-3.718	-4.805

Evolución del resultado del ejercicio para las empresas TIC de Aragón, según el tamaño de empresa.



Evolución del beneficio de las empresas TIC de Aragón, según el tamaño de empresa.

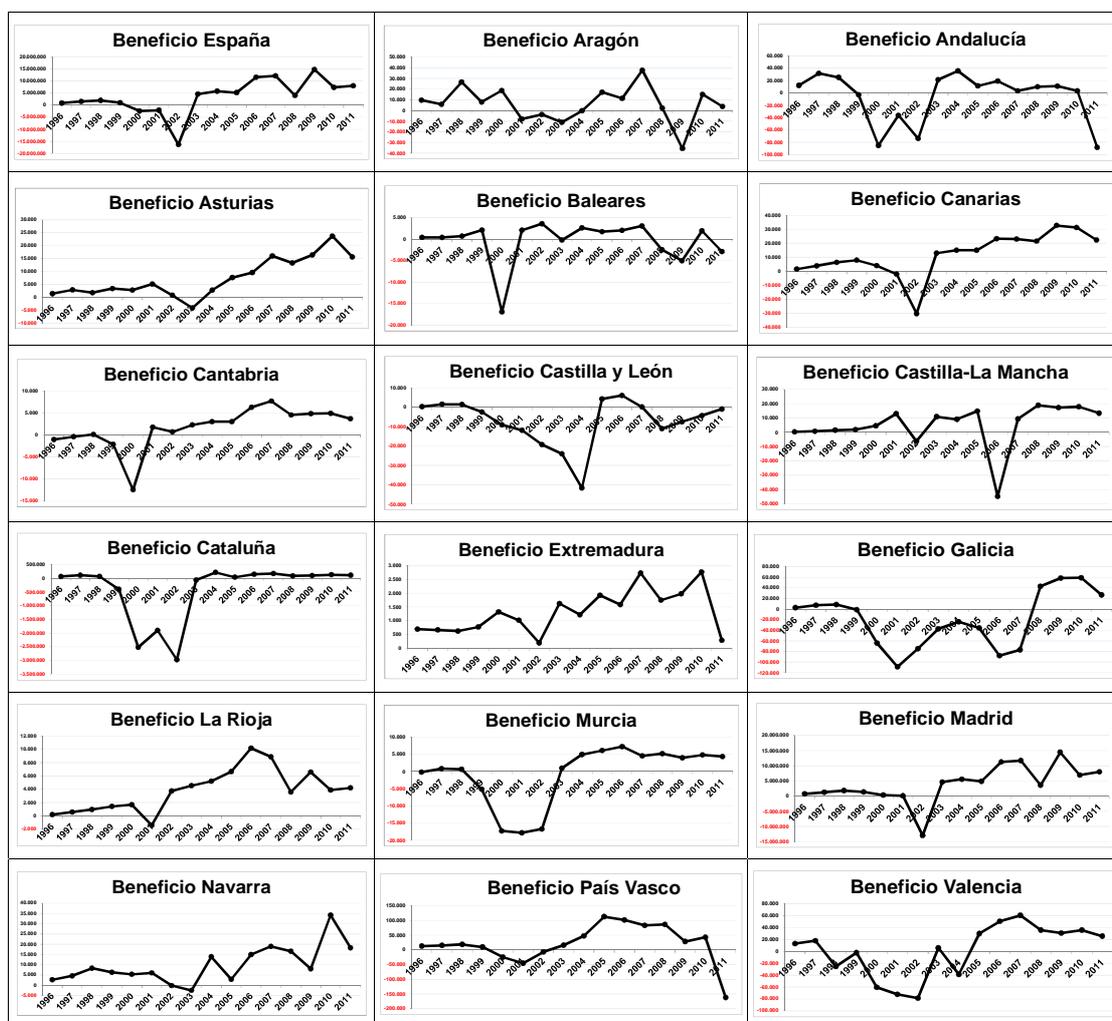
En este caso lo más llamativo son los resultados negativos obtenidos por las empresas grandes, pero desde el año 2001, remontando en el 2010 y 2011, si bien anteriormente se ha comentado que varias empresas grandes desaparecieron o se convirtieron en medianas. Las microempresas también presentan pérdidas los tres últimos años, a diferencia del caso español, así como las medianas.

La tabla siguiente muestra la evolución del resultado del ejercicio de las empresas TIC en cada una de las comunidades autónomas, en miles de euros.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Andalucía	12.075	31.482	25.101	-3.132	-85.046	-36.519	-73.935	21.237	35.454	11.236	19.084	3.305	9.712	10.773	3.250	-88.382
Aragón	9.743	5.746	26.642	7.949	18.690	-7.917	-3.771	-11.108	-301	17.228	11.275	37.781	2.190	-35.687	15.104	3.689
Asturias	1.375	2.815	1.789	3.344	2.770	5.122	733	-4.182	2.772	7.619	9.553	15.988	13.251	16.362	23.687	15.606
Baleares	406	386	678	2.100	-16.912	2.065	3.578	-233	2.608	1.738	2.045	3.069	-2.451	-5.009	1.917	-2.900
Canarias	1.505	3.932	6.329	7.849	3.992	-2.124	-30.290	12.909	14.957	14.959	23.229	22.937	21.469	32.667	31.232	22.301
Cantabria	-1.022	-404	103	-2.126	-12.408	1.768	684	2.267	2.994	2.998	6.267	7.663	4.523	4.835	4.908	3.672
Castilla y León	321	1.571	1.459	-2.478	-9.067	-11.828	-19.255	-24.024	-41.621	4.319	6.124	154	-10.962	-7.512	-4.218	-924
Castilla-La Mancha	182	710	1.437	1.789	4.439	12.831	-6.256	10.823	9.053	14.770	-44.828	9.250	18.809	17.127	17.738	13.282
Cataluña	64.117	109.899	67.678	-402.044	-2.517.769	-1.902.599	-2.967.221	-61.078	211.180	35.753	147.606	169.348	84.787	97.068	127.821	109.861
Valencia	12.788	17.660	-25.391	-2.263	-60.529	-72.341	-78.617	5.625	-38.756	29.657	50.316	60.269	35.537	30.498	35.466	25.302
Extremadura	694	662	618	766	1.321	1.011	189	1.623	1.217	1.926	1.585	2.734	1.745	1.976	2.775	283
Galicia	2.629	6.994	8.305	-1.193	-64.280	-109.114	-74.534	-37.236	-24.094	-35.661	-87.941	-76.959	42.717	58.464	59.063	26.558
La Rioja	193	580	959	1.415	1.675	-1.418	3.733	4.527	5.196	6.638	10.167	8.870	3.569	6.582	3.884	4.196
Madrid	733.784	1.255.970	1.806.716	1.332.031	344.112	62.657	-12.992.982	4.617.299	5.537.001	4.882.396	11.220.008	11.705.885	3.607.414	14.463.321	6.905.409	8.000.310
Murcia	-211	802	620	-5.182	-17.289	-17.823	-16.743	919	4.898	6.030	7.193	4.464	5.149	3.945	4.727	4.288
Navarra	2.689	4.594	8.311	6.362	5.333	6.064	-156	-2.500	13.929	2.915	14.941	18.937	16.605	8.049	34.162	18.267
País Vasco	12.752	15.248	18.723	9.823	-24.927	-45.372	-6.985	15.680	47.455	112.878	101.439	83.441	86.618	28.202	42.651	-162.272
España	855.015	1.459.849	1.951.161	955.824	-2.424.982	-2.114.332	-16.260.065	4.553.901	5.784.377	5.119.706	11.499.613	12.078.764	3.939.647	14.731.811	7.310.513	7.995.692

Evolución del resultado del ejercicio en las empresas TIC por comunidad autónoma

La evolución del resultado del ejercicio de las empresas TIC en cada una de las comunidades autónomas se aprecia mejor en forma gráfica.



*Evolución del resultado del ejercicio de las empresas TIC de las comunidades autónomas.*

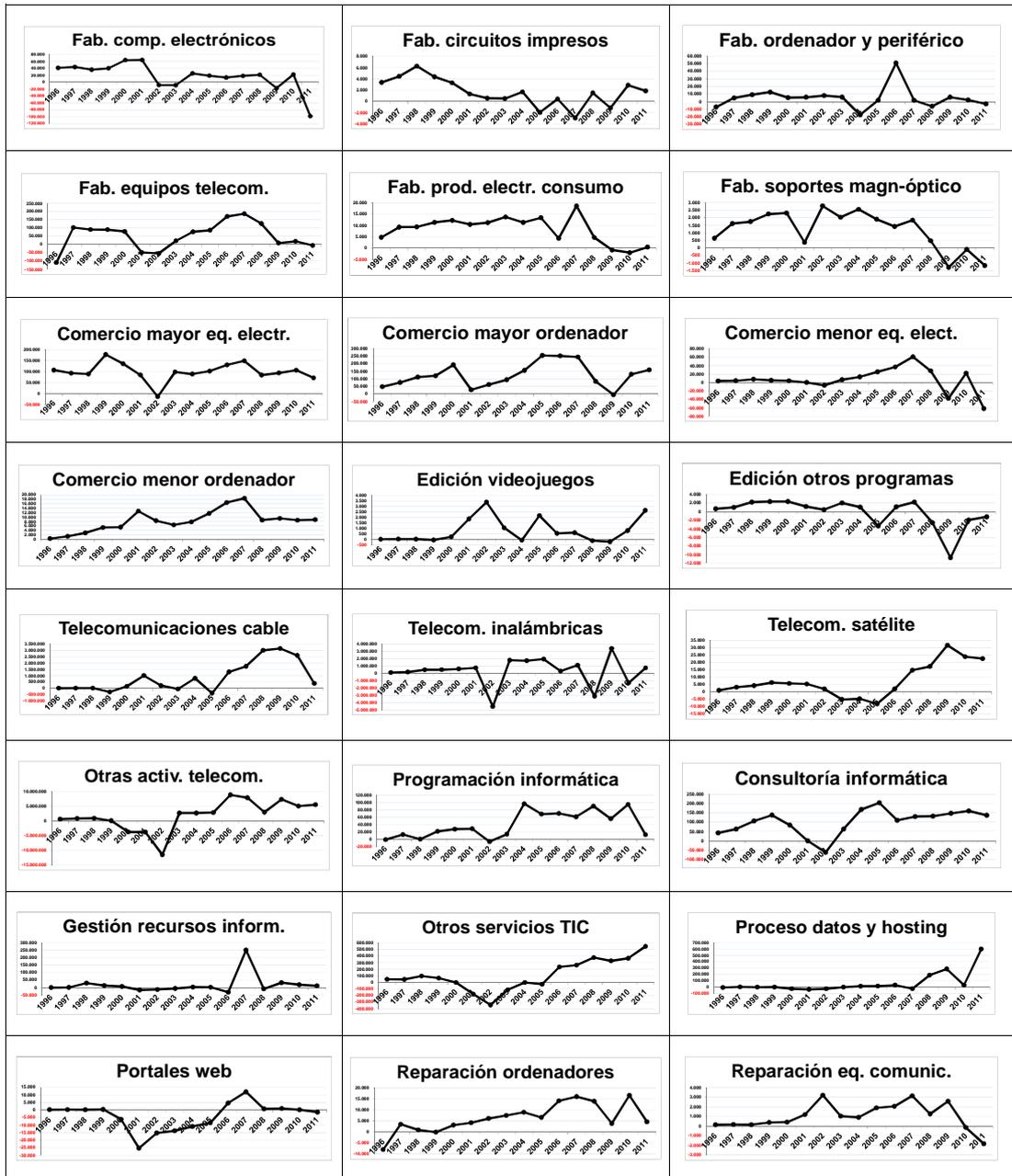
Se perciben comportamientos muy distintos. El patrón español, caracterizado por fuertes pérdidas en la crisis de las puntocom y altibajos en la reciente crisis es el seguido por Asturias, Canarias, Cantabria, Castilla-La Mancha, La Rioja, Murcia, Madrid y Comunidad Valenciana. Además de Aragón, otras comunidades que han experimentado fuertes caídas en la crisis reciente son Andalucía y Baleares. El rasgo más destacado en el caso de Cataluña es la fortísima caída que experimentó el beneficio en la crisis de las puntocom. Otro caso aparte es Galicia, cuyas empresas han mejorado los beneficios precisamente a partir del 2008.

La tabla y gráfico siguiente muestran la evolución del resultado del ejercicio de las empresas TIC en cada uno de los subsectores TIC, para España.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
2611 Fab. componentes electrónicos	40.939	43.423	35.772	39.677	63.032	63.500	-8.381	-8.818	25.261	18.469	12.869	17.835	20.996	-17.399	21.810	-97.878
2612 Fab. circuitos impresos	3.373	4.447	6.270	4.365	3.289	1.313	572	499	1.666	-1.960	426	-2.955	1.509	-1.182	2.870	1.861
2620 Fabricación de ordenadores	-7.121	4.901	9.111	12.519	5.187	5.801	7.932	5.972	-17.466	1.765	50.776	1.585	-6.157	5.909	2.126	-3.019
2630 Fab. telecomunicaciones	-110.097	103.135	90.584	90.000	78.392	-48.259	-53.983	22.056	76.704	86.182	169.843	186.654	126.619	8.955	18.651	-5.897
2640 Fab. productos electrónicos	4.778	9.230	9.368	11.370	12.218	10.449	11.242	13.712	11.318	13.388	4.332	18.568	4.684	-799	-1.994	474
2680 Fab. soportes magnéticos	649	1.605	1.736	2.237	2.302	381	2.770	2.024	2.542	1.888	1.420	1.830	478	-1.270	-93	-1.150
4651 Comercio mayor de equipos	105.799	91.809	87.913	176.278	134.782	83.755	-14.772	97.642	87.665	101.136	128.855	147.725	83.269	92.913	105.304	70.412
4652 Comercio mayor ordenadores	48.087	76.191	111.636	119.969	192.504	27.363	62.218	94.472	156.552	254.130	251.892	244.145	82.990	-4.860	130.141	158.913
4741 Comercio menor de equipos	3.677	4.273	7.695	5.042	4.191	70	-6.674	6.701	13.275	25.424	36.834	61.161	27.759	-37.545	22.100	-61.733
4742 Comercio menor ordenadores	256	1.294	2.815	5.267	5.423	12.655	8.364	6.478	7.796	11.634	16.568	18.473	8.633	9.392	8.593	8.824
5821 Edición de videojuegos	16	27	24	-58	234	1.857	3.376	1.052	-75	2.153	541	607	-113	-219	798	2.628
5829 Edición de otros programas	638	953	2.197	2.314	2.322	1.168	432	2.014	1.039	-3.366	1.102	2.187	-2.625	-10.758	-1.990	-1.234
6110 Telecomunicaciones cable	11.662	14.198	16.324	-286.793	155.947	1.006.804	209.816	-57.618	790.511	-384.166	1.299.911	1.742.202	2.999.590	3.142.225	2.597.479	383.605
6120 Telec. inalámbricas	98.713	169.321	477.572	485.966	593.419	738.666	-4.538.688	1.786.743	1.714.233	1.939.715	285.076	1.090.281	3.125.936	3.384.534	1.309.567	720.686
6130 Telec. satélite	1.156	3.226	4.251	6.371	5.799	5.373	2.077	-5.113	-4.596	-8.044	2.146	14.776	17.310	31.655	23.903	22.595
6190 Otras actividades telec.	576.636	803.447	854.636	43.591	-3.773.600	-3.803.432	-11.489.100	2.634.970	637.601	2.799.747	8.800.872	7.826.290	2.908.558	7.274.885	5.004.637	5.489.604
6201 Programación informática	-1.187	12.642	203	21.174	27.387	28.350	-6.689	13.653	96.340	68.147	69.840	60.801	89.951	55.556	94.253	12.322
6202 Consultoría informática	41.712	62.185	105.534	137.080	83.516	-729	-63.332	62.257	167.712	203.279	109.659	129.104	131.500	146.458	159.557	135.801
6203 Gestión recursos inform.	463	1.379	30.096	13.611	7.641	-15.622	-12.625	-5.715	3.870	2.655	-30.736	249.071	-8.461	33.273	19.126	12.053
6209 Otros servicios inform.	47.281	44.269	96.024	63.958	-1.264	-178.953	-342.950	-114.329	-1.463	-28.995	234.107	261.537	376.247	326.296	364.410	546.592
6311 Procesamiento de datos	-4.771	4.003	211	1.241	-25.027	-34.940	-25.638	545	14.939	16.567	32.573	-24.188	186.952	286.453	31.928	598.962
6312 Portales web	187	249	159	377	-6.171	-25.235	-15.288	-13.767	-10.860	-8.460	4.611	11.996	752	984	136	-1.470
9511 Reparación ordenadores	-7.957	3.490	901	-94	3.096	4.151	6.065	7.446	8.910	6.529	14.048	15.944	13.888	3.782	16.493	4.582
9512 Reparación equipos comun.	128	152	131	363	399	1.184	3.191	1.024	901	1.888	2.046	3.137	1.253	2.574	-159	-1.841
<b>TOTAL</b>	<b>855.015</b>	<b>1.459.849</b>	<b>1.951.161</b>	<b>955.824</b>	<b>-2.424.982</b>	<b>-2.114.332</b>	<b>-16.260.065</b>	<b>4.553.901</b>	<b>5.784.377</b>	<b>119.706</b>	<b>1.499.613</b>	<b>12.078.764</b>	<b>3.939.647</b>	<b>14.731.811</b>	<b>7.310.513</b>	<b>7.995.692</b>

Resultado del ejercicio de las empresas TIC en España, por año y subsector. Fuente: SABI.

Los gráficos permiten identificar varios patrones. Los subsectores ligados a la fabricación, especialmente componentes electrónicos, soportes magnéticos y equipos de telecomunicaciones han disminuido sus beneficios. El único que ha remontado es el sector de fabricación de circuitos impresos, pero tiene un tamaño muy pequeño. De entre los grandes, es la fabricación de productos electrónicos de consumo el subsector que mejor se está comportando, ya que tras una bajada a partir del 2006, el 2010 y 2011 logra remontar. El comercio al por mayor está resistiendo algo mejor. En cuanto al comercio minorista la crisis se ha cebado en el de equipos electrónicos, pero el de ordenadores, tras una bajada fuerte, los años 2009, 2010 y 2011 está teniendo un buen comportamiento. La edición de videojuegos, con beneficios record en el año 2002 acusó la crisis pero estos últimos años ha remontado. Edición de otros programas también acusó mucho la crisis pero logra remontar los dos últimos años. Las telecomunicaciones por cable llevan los últimos años bajando pero las inalámbricas y por satélite han tenido una mejor evolución, especialmente estas últimas. El subsector más grande, otras actividades de telecomunicaciones, ha tenido una buena evolución, con beneficios desde 2008. Mantiene los beneficios los subsectores de programación, consultoría y la gestión de recursos informáticos, destacando sobre todo la consultoría. El comportamiento más brillante de los 24 sectores es para otros servicios TIC – que incluye muchas empresas de comercio electrónico-, proceso de datos y hosting. Portales web lleva años bajando sus beneficios y ha entrado en pérdidas en 2011. Reparación de ordenadores baja sus beneficios con la crisis, especialmente en 2011, pero sigue en positivo, mientras que reparación de equipos de comunicaciones ha entrado en pérdidas.



*Evolución del resultado del ejercicio de las empresas TIC de cada subsector, en España.*

## 5. ANÁLISIS DEL BALANCE

Junto con la Cuenta de Pérdidas y Ganancias, el Balance es el material básico de análisis y consta también de información cuantitativa, medida en unidades monetarias. El análisis del Balance permite evaluar, entre otros aspectos, la liquidez, es decir, si la empresa podrá atender los pagos a corto y a medio plazo, el endeudamiento, analizando si es adecuado el nivel de deudas y su tipología, la independencia financiera de la empresa con respecto a bancos y otros acreedores, las garantías patrimoniales de la empresa frente a terceros, el nivel de capitalización de la empresa y la fortaleza del balance, la gestión de los activos en que invierte la empresa y el equilibrio del balance desde el punto de vista financiero.

El Balance comprende, con la debida separación, los bienes y derechos que constituyen el activo de la empresa y las obligaciones y los fondos propios que forman el pasivo de la misma.

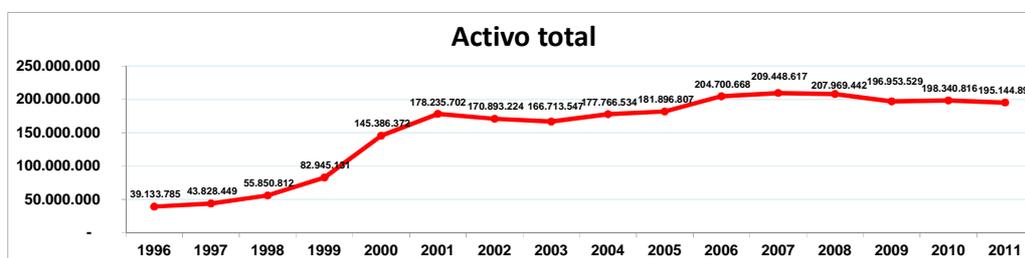
Balance de Situación	
Activo	Patrimonio neto y Pasivo
¿En qué ha invertido la empresa?	¿De dónde ha obtenido la financiación?
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Bienes</b> (lo que la empresa tiene)</li> <li><b>Derechos</b> (lo que a la empresa le deben)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Pasivo</b> (lo que la empresa debe)</li> <li><b>Patrimonio neto</b> (aportaciones de los propietarios)</li> </ul>
<i>Composición del balance de situación</i>	

### 5.1. Balance de situación agregado

La tabla y gráficos siguientes muestran la evolución, año a año, de las partidas que forman el Balance agregado para las empresas españolas del sector TIC. Todos los datos están en miles de euros.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Activo total</b>	39.133.785	43.828.449	55.850.812	82.945.131	145.386.372	178.235.702	170.893.224	166.713.547	177.766.534	181.896.807	204.700.668	209.448.617	207.969.442	196.953.529	198.340.816	195.144.899
Activo no corriente	27.517.556	29.964.577	37.264.749	55.394.297	86.280.791	119.191.920	125.324.834	125.127.058	132.707.738	129.168.279	153.352.062	148.719.078	151.068.969	146.864.552	153.515.839	154.095.58
Inmovilizado intangible	1.663.378	2.042.176	3.083.607	4.066.942	7.159.433	8.602.256	8.182.306	7.787.052	7.516.038	6.141.961	14.076.323	12.942.869	12.362.492	12.244.639	12.098.125	13.528.678
Inmovilizado material	25.854.177	27.922.400	34.181.142	51.327.355	79.121.358	110.589.664	117.142.528	117.340.006	125.191.700	123.026.318	139.275.738	135.776.209	138.706.477	134.619.913	141.417.715	140.566.90
Activo corriente	11.616.241	13.863.854	18.586.024	27.550.813	59.105.600	59.043.793	45.567.392	41.586.489	45.058.795	52.728.528	51.348.606	60.730.539	56.902.117	50.088.976	44.823.694	41.047.441
Existencias	1.394.767	1.620.789	1.848.829	2.463.238	4.238.912	2.954.744	2.570.659	2.734.810	3.082.950	3.493.049	4.079.581	4.297.257	3.942.026	3.521.172	3.810.860	3.430.519
Deudores comerciales	7.831.047	8.805.775	11.071.336	14.517.739	20.996.095	20.641.114	19.578.351	19.811.032	19.697.822	20.289.676	23.647.029	24.901.854	22.737.129	21.964.602	21.444.032	19.922.931
Otros activos corrientes	895.238	880.075	884.860	1.134.007	1.790.768	1.465.623	1.811.188	1.625.063	1.595.554	1.193.085	1.413.218	26.310.559	16.107.152	8.993.467	10.105.047	9.893.494
Efectivo	1.495.189	2.557.216	4.780.999	9.435.829	32.079.825	33.982.312	21.607.194	17.415.584	20.682.469	27.752.718	22.208.777	5.220.868	14.115.811	15.609.735	9.463.755	7.800.496

*Evolución de diversas partidas del Activo para las empresas TIC de España*



*Evolución del "Activo Total" para las empresas TIC de España*

Si bien se analizará en detalle la evolución de las partidas, se aprecia en cuanto al activo total un crecimiento sostenido desde 1996 hasta 2011, con la única excepción de los años 2002 y 2003 por la crisis específica del sector y desde 2008, por la crisis general.

La tabla siguiente muestra la evolución de las partidas que forman el Activo agregado para las empresas españolas, en porcentaje, siendo 100 la cifra de activo total.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Activo total</b>	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Activo no corriente	70,3%	68,4%	66,7%	66,8%	59,3%	66,9%	73,3%	75,1%	74,7%	71,0%	74,9%	71,0%	72,6%	74,6%	77,4%	79,0%
Inmovilizado intangible	4,3%	4,7%	5,5%	4,9%	4,9%	4,8%	4,8%	4,7%	4,2%	3,4%	6,9%	6,2%	5,9%	6,2%	6,1%	6,9%
Inmovilizado material	66,1%	63,7%	61,2%	61,9%	54,4%	62,0%	68,5%	70,4%	70,4%	67,6%	68,0%	64,8%	66,7%	68,4%	71,3%	72,0%
Activo corriente	29,7%	31,6%	33,3%	33,2%	40,7%	33,1%	26,7%	24,9%	25,3%	29,0%	25,1%	29,0%	27,4%	25,4%	22,6%	21,0%
Existencias	3,6%	3,7%	3,3%	3,0%	2,9%	1,7%	1,5%	1,6%	1,7%	1,9%	2,0%	2,1%	1,9%	1,8%	1,9%	1,8%
Deudores comerciales	20,0%	20,1%	19,8%	17,5%	14,4%	11,6%	11,5%	11,9%	11,1%	11,2%	11,6%	11,9%	10,9%	11,2%	10,8%	10,2%
Otros activos corrientes	2,3%	2,0%	1,6%	1,4%	1,2%	0,8%	1,1%	1,0%	0,9%	0,7%	0,7%	12,6%	7,7%	4,6%	5,1%	5,1%
Efectivo	3,8%	5,8%	8,6%	11,4%	22,1%	19,1%	12,6%	10,4%	11,6%	15,3%	10,8%	2,5%	6,8%	7,9%	4,8%	4,0%

*Evolución de diversas partidas del Activo para las empresas TIC de España, en porcentaje*

La estructura del activo depende mucho del tipo de negocio, las empresas industriales presentan los mayores porcentajes de inmovilizado; por el contrario, en las empresas comerciales es mayor el activo corriente. En la tabla destaca el creciente porcentaje del inmovilizado material y la disminución del porcentaje de la partida de existencias y deudores comerciales.

La tabla siguiente muestra la evolución del patrimonio neto y del pasivo del agregado de las empresas españolas, en miles de euros.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Patrimonio neto y pasivo</b>	39.133.785	43.828.449	55.850.812	82.945.131	145.386.372	178.235.702	170.893.224	166.713.547	177.766.534	181.896.807	204.700.668	209.448.617	207.969.442	196.953.529	198.340.816	195.144.899
<b>Patrimonio neto</b>	15.097.632	17.195.687	20.094.940	26.888.675	49.455.322	65.823.409	53.440.708	54.719.081	54.538.816	55.542.491	60.643.823	62.717.018	65.205.917	69.859.687	67.438.772	65.951.434
Capital	5.530.763	6.109.112	7.154.060	10.218.898	16.307.683	23.135.865	27.131.335	27.158.367	26.266.726	23.660.071	20.849.326	20.410.979	20.657.199	20.458.099	20.367.844	23.866.014
Otros patrimonios netos	9.566.869	11.086.575	12.940.880	16.669.778	33.147.639	42.687.544	26.309.373	27.560.713	28.272.090	31.882.420	39.794.497	42.306.038	44.548.718	49.401.588	47.070.928	42.085.420
<b>Pasivo</b>	24.036.162	26.632.752	35.755.890	56.056.445	95.931.017	112.411.292	117.451.518	111.994.465	123.227.717	126.354.317	144.056.845	146.731.656	142.765.431	127.093.842	130.900.423	129.190.759
Pasivo no corriente	11.007.835	11.360.745	16.203.367	29.152.620	40.816.777	53.145.900	71.179.295	69.305.184	71.682.369	64.805.857	84.130.459	86.329.640	77.994.304	74.657.935	71.118.199	75.553.013
Deudas a largo plazo	8.920.910	9.404.330	11.096.833	24.276.083	35.315.129	47.380.830	63.204.440	62.394.333	64.922.161	56.815.074	77.079.202	67.968.242	71.131.483	68.931.786	65.396.574	67.459.782
Otros pasivos no corrientes	2.086.925	1.956.415	5.106.534	4.876.537	5.501.648	5.765.070	7.974.854	6.910.850	6.760.207	7.990.783	7.051.257	18.361.398	6.862.820	5.726.149	5.721.625	8.093.231
Pasivo corriente	13.028.327	15.272.007	19.552.523	26.903.825	55.114.240	59.265.392	46.272.224	42.689.282	51.545.349	61.548.460	59.926.385	60.402.016	64.771.128	52.435.907	59.782.224	53.637.746
Deudas corto plazo	1.614.383	2.518.432	4.053.971	3.257.800	6.369.170	6.323.612	5.676.063	3.659.153	6.769.746	6.236.475	4.566.331	3.510.814	4.739.354	3.703.048	3.823.289	3.094.174
Acreedores comerciales	3.070.874	3.210.509	3.910.426	5.937.211	8.278.504	8.263.384	9.044.072	9.447.258	9.867.752	10.653.005	12.741.662	14.897.366	9.868.240	8.365.226	9.081.848	8.286.489
Otros pasivos líquidos	8.343.070	9.543.066	11.588.126	17.708.813	40.466.566	44.678.397	31.552.088	29.582.871	34.907.850	44.658.980	42.618.392	41.993.836	50.163.533	40.367.633	46.877.086	42.257.084

*Evolución del Patrimonio Neto y Pasivo para las empresas TIC de España*

En cuanto al patrimonio neto y pasivo, naturalmente, la cifra total coincide con el total del activo, con lo que la evolución es idéntica. Merece la pena analizar si las partidas han crecido en la misma proporción. La tabla siguiente muestra la evolución de las partidas que forman el Patrimonio Neto y Pasivo de las empresas españolas, en porcentaje, siendo 100 la cifra de Patrimonio Neto y Pasivo.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Patrimonio neto y pasivo</b>	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
<b>Patrimonio neto</b>	38,6%	39,2%	36,0%	32,4%	34,0%	36,9%	31,3%	32,8%	30,7%	30,5%	29,6%	29,9%	31,4%	35,5%	34,0%	33,8%
Capital	14,1%	13,9%	12,8%	12,3%	11,2%	13,0%	15,9%	16,3%	14,8%	13,0%	10,2%	9,7%	9,9%	10,4%	10,3%	12,2%
Otros patrimonios netos	24,4%	25,3%	23,2%	20,1%	22,8%	24,0%	15,4%	16,5%	15,9%	17,5%	19,4%	20,2%	21,4%	25,1%	23,7%	21,6%
<b>Pasivo</b>	61,4%	60,8%	64,0%	67,6%	66,0%	63,1%	68,7%	67,2%	69,3%	69,5%	70,4%	70,1%	68,6%	64,5%	66,0%	66,2%
Pasivo no corriente	28,1%	25,9%	29,0%	35,1%	28,1%	29,8%	41,7%	41,6%	40,3%	35,6%	41,1%	41,2%	37,5%	37,9%	35,9%	38,7%
Deudas a largo plazo	22,8%	21,5%	19,9%	29,3%	24,3%	26,6%	37,0%	37,4%	36,5%	31,2%	37,7%	32,5%	34,2%	35,0%	33,0%	34,6%
Otros pasivos no corrientes	5,3%	4,5%	9,1%	5,9%	3,8%	3,2%	4,7%	4,1%	3,8%	4,4%	3,4%	8,8%	3,3%	2,9%	2,9%	4,1%
Pasivo corriente	33,3%	34,8%	35,0%	32,4%	37,9%	33,3%	27,1%	25,6%	29,0%	33,8%	29,3%	28,8%	31,1%	26,6%	30,1%	27,5%
Deudas corto plazo	4,1%	5,7%	7,3%	3,9%	4,4%	3,5%	3,3%	2,2%	3,8%	3,4%	2,2%	1,7%	2,3%	1,9%	1,9%	1,6%
Acreedores comerciales	7,8%	7,3%	7,0%	7,2%	5,7%	4,6%	5,3%	5,7%	5,6%	5,9%	6,2%	7,1%	4,7%	4,2%	4,6%	4,2%
Otros pasivos líquidos	21,3%	21,8%	20,7%	21,4%	27,8%	25,1%	18,5%	17,7%	19,6%	24,6%	20,8%	20,0%	24,1%	20,5%	23,6%	21,7%

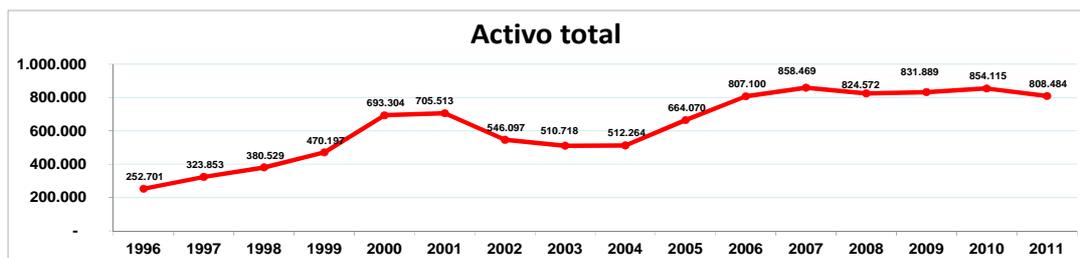
*Evolución de diversas partidas del Patrimonio Neto y Pasivo para las empresas TIC de España, en porcentaje*

En cuanto al pasivo, en porcentaje, se aprecia claramente un empeoramiento en la estructura del balance: en 1996 se partía de una situación más equilibrada en la que los fondos propios suponían un 38,6% mientras que en 2011 suponen un 33,8%. La partida que más ha crecido es la de deudas a largo plazo, que ha pasado de ser el 22,8% en 1996 a un 34,6% en 2011.

La tabla y gráficos siguientes muestran la evolución, año a año, de las partidas que forman el Activo agregado para las empresas aragonesas del sector TIC, en miles de euros.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Activo total</b>	252.701	323.853	380.529	470.197	693.304	705.513	546.097	510.718	512.264	664.070	807.100	858.469	824.572	831.889	854.115	808.484
Activo no corriente	73.512	94.267	98.002	147.281	234.545	280.250	209.653	128.257	118.421	212.851	285.423	249.448	261.571	284.037	311.546	285.996
Inmovilizado intangible	12.939	38.144	35.957	41.351	73.908	66.919	53.379	41.341	34.708	32.374	34.113	118.203	111.879	115.665	154.136	137.798
Inmovilizado material	60.572	56.123	62.045	105.930	160.637	213.331	156.274	86.917	83.713	180.477	251.310	131.244	149.692	168.372	157.410	148.198
Activo corriente	179.189	229.586	282.527	322.916	458.759	425.262	336.443	382.461	393.843	451.220	521.677	609.021	563.001	547.852	542.569	522.489
Existencias	42.818	44.149	61.931	70.841	96.308	98.572	62.899	89.234	93.220	97.679	121.402	155.662	150.796	117.846	155.049	124.572
Deudores comerciales	112.215	146.752	185.388	201.263	290.830	283.250	231.077	249.234	265.091	271.467	330.528	384.280	297.270	297.941	283.627	263.243
Otros activos corrientes	1.342	2.716	1.881	1.535	4.231	2.541	8.203	2.103	2.276	3.697	3.526	14.728	30.811	48.094	58.714	42.951
Efectivo	22.814	35.969	33.328	49.277	67.390	40.899	34.264	41.889	33.256	78.377	66.222	54.351	84.124	83.971	45.178	91.723

*Evolución de diversas partidas del Activo para las empresas TIC de Aragón*



*Evolución del "Activo Total" para las empresas TIC de Aragón*

La evolución es similar al caso español, pero mostrando el efecto mucho más acusado de la crisis de las puntocom.

La tabla siguiente muestra la evolución de las partidas que forman el Activo agregado para las empresas aragonesas, en porcentaje, siendo 100 la cifra de activo total.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Activo total</b>	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Activo no corriente	29,1%	29,1%	25,8%	31,3%	33,8%	39,7%	38,4%	25,1%	23,1%	32,1%	35,4%	29,1%	31,7%	34,1%	36,5%	35,4%
Inmovilizado intangible	5,1%	11,8%	9,4%	8,8%	10,7%	9,5%	9,8%	8,1%	6,8%	4,9%	4,2%	13,8%	13,6%	13,9%	18,0%	17,0%
Inmovilizado material	24,0%	17,3%	16,3%	22,5%	23,2%	30,2%	28,6%	17,0%	16,3%	27,2%	31,1%	15,3%	18,2%	20,2%	18,4%	18,3%
Activo corriente	70,9%	70,9%	74,2%	68,7%	66,2%	60,3%	61,6%	74,9%	76,9%	67,9%	64,6%	70,9%	68,3%	65,9%	63,5%	64,6%
Existencias	16,9%	13,6%	16,3%	15,1%	13,9%	14,0%	11,5%	17,5%	18,2%	14,7%	15,0%	18,1%	18,3%	14,2%	18,2%	15,4%
Deudores comerciales	44,4%	45,3%	48,7%	42,8%	41,9%	40,1%	42,3%	48,8%	51,7%	40,9%	41,0%	44,8%	36,1%	35,8%	33,2%	32,6%
Otros activos corrientes	0,5%	0,8%	0,5%	0,3%	0,6%	0,4%	1,5%	0,4%	0,4%	0,6%	0,4%	1,7%	3,7%	5,8%	6,9%	5,3%
Efectivo	9,0%	11,1%	8,8%	10,5%	9,7%	5,8%	6,3%	8,2%	6,5%	11,8%	8,2%	6,3%	10,2%	10,1%	5,3%	11,3%

*Evolución de diversas partidas del Activo para las empresas TIC de Aragón, en porcentaje*

La estructura del activo es muy diferente ya que la mayor parte del mismo es activo corriente, un 64,6% en el 2011 frente al 21% del agregado de empresas españolas. Se refleja el gran peso de los mayoristas informáticos en el caso aragonés, plasmado en cuentas como existencias (que supone un 15,4% del activo, frente al 1,8% del caso español) o deudores comerciales (que supone un 32,6% del activo, frente al 10,2% del caso español).

La tabla y gráficos siguientes muestran la evolución, año a año, de las partidas que forman el Patrimonio Neto y Pasivo agregado para las empresas aragonesas del sector TIC, en miles de euros.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Patrimonio neto y pasivo</b>	252.701	323.853	380.529	470.197	693.304	705.513	546.097	510.718	512.264	664.070	807.100	858.469	824.572	831.889	854.115	808.484
<b>Patrimonio neto</b>	85.860	95.444	109.623	131.517	201.536	202.218	156.481	125.700	93.432	139.881	148.097	286.096	248.033	234.566	275.506	275.940
Capital	21.027	21.999	29.646	57.812	91.414	109.462	105.523	76.691	60.148	95.790	100.421	116.033	110.304	115.975	97.496	96.155
Otros patrimonios netos	64.834	73.444	79.978	73.705	110.122	92.756	50.959	49.009	33.284	44.091	47.676	170.062	137.729	118.591	178.010	179.785
<b>Pasivo</b>	166.840	228.409	270.906	338.680	491.768	503.295	389.615	385.019	418.832	524.189	659.003	572.373	576.539	597.323	578.609	532.545
Pasivo no corriente	60.555	63.149	52.576	59.933	53.132	71.443	100.226	82.613	38.208	158.339	225.516	73.527	153.618	153.390	153.031	117.647
Deudas a largo plazo	60.163	62.595	52.351	50.275	51.902	70.250	99.604	82.115	37.670	157.557	225.009	33.757	146.137	146.661	145.455	111.059
Otros pasivos no corrientes	391	554	225	9.658	1.229	1.193	622	498	538	782	507	39.770	7.482	6.728	7.576	6.588
Pasivo corriente	106.286	165.260	218.330	278.747	438.636	431.851	289.390	302.406	380.624	365.850	433.487	498.845	422.920	443.933	425.579	414.898
Deudas corto plazo	8.275	7.653	13.286	19.494	39.249	47.835	54.687	64.811	62.190	17.134	32.520	147.715	78.464	74.850	57.403	60.857
Acreedores comerciales	26.468	41.125	61.676	56.563	60.991	77.508	46.769	58.476	67.519	117.816	139.498	141.906	154.954	147.253	137.053	133.131
Otros pasivos líquidos	71.543	116.483	143.368	202.691	338.396	306.508	187.934	179.118	250.915	230.899	261.469	209.225	189.502	221.829	231.122	220.910

*Evolución de diversas partidas del Patrimonio Neto y Pasivo para las empresas TIC de Aragón.*

La tabla siguiente muestra la evolución del Patrimonio Neto y Pasivo del agregado de las empresas aragonesas.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Patrimonio neto y pasivo</b>	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
<b>Patrimonio neto</b>	34,0%	29,5%	28,8%	28,0%	29,1%	28,7%	28,7%	24,6%	18,2%	21,1%	18,3%	33,3%	30,1%	28,2%	32,3%	34,1%
Capital	8,3%	6,8%	7,8%	12,3%	13,2%	15,5%	19,3%	15,0%	11,7%	14,4%	12,4%	13,5%	13,4%	13,9%	11,4%	11,9%
Otros patrimonios netos	25,7%	22,7%	21,0%	15,7%	15,9%	13,1%	9,3%	9,6%	6,5%	6,6%	5,9%	19,8%	16,7%	14,3%	20,8%	22,2%
<b>Pasivo</b>	66,0%	70,5%	71,2%	72,0%	70,9%	71,3%	71,3%	75,4%	81,8%	78,9%	81,7%	66,7%	69,9%	71,8%	67,7%	65,9%
Pasivo no corriente	24,0%	19,5%	13,8%	12,7%	7,7%	10,1%	18,4%	16,2%	7,5%	23,8%	27,9%	8,6%	18,6%	18,4%	17,9%	14,6%
Deudas a largo plazo	23,8%	19,3%	13,8%	10,7%	7,5%	10,0%	18,2%	16,1%	7,4%	23,7%	27,9%	3,9%	17,7%	17,6%	17,0%	13,7%
Otros pasivos no corrientes	0,2%	0,2%	0,1%	2,1%	0,2%	0,2%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	4,6%	0,9%	0,8%	0,9%	0,8%
Pasivo corriente	42,1%	51,0%	57,4%	59,3%	63,3%	61,2%	53,0%	59,2%	74,3%	55,1%	53,7%	58,1%	51,3%	53,4%	49,8%	51,3%
Deudas corto plazo	3,3%	2,4%	3,5%	4,1%	5,7%	6,8%	10,0%	12,7%	12,1%	2,6%	4,0%	17,2%	9,5%	9,0%	6,7%	7,5%
Acreedores comerciales	10,5%	12,7%	16,2%	12,0%	8,8%	11,0%	8,6%	11,4%	13,2%	17,7%	17,3%	16,5%	18,8%	17,7%	16,0%	16,5%
Otros pasivos líquidos	28,3%	36,0%	37,7%	43,1%	48,8%	43,4%	34,4%	35,1%	49,0%	34,8%	32,4%	24,4%	23,0%	26,7%	27,1%	27,3%

*Evolución de diversas partidas del Patrimonio Neto y Pasivo para las empresas TIC de Aragón, en porcentaje.*

La proporción recursos propios frente a recursos ajenos es muy similar en España y en Aragón. En concreto el porcentaje del balance que supone el patrimonio neto es un 34,1% en Aragón para el año 2011 y un 33,8% para España. Donde sí hay cambios es en Pasivo, ya que en Aragón la mayor parte del mismo es pasivo corriente (ha pasado del 42,1% en 1996 a 51,3% en 2011) mientras que en España esa partida supone el 27,5% para 2011, por tanto predomina la deuda a largo plazo, que en España supone un 34,6% mientras que en

Aragón supone un 13,7%. Deuda a largo plazo es típica de las empresas grandes, predominantes en España frente a la situación de Aragón, donde las empresas tienen un tamaño menor.

## 5.2. Activo no corriente

El inmovilizado comprende los elementos del patrimonio destinados a servir de forma duradera en la actividad de la empresa. El inmovilizado material comprende los elementos patrimoniales tangibles, muebles o inmuebles, como terrenos y bienes naturales, construcciones, instalaciones técnicas, maquinaria, utillaje, otras instalaciones, mobiliario, equipos para procesos de información, elementos de transporte, u otro inmovilizado material. El inmovilizado inmaterial comprende elementos patrimoniales intangibles constituidos por derechos susceptibles de valoración económica, como los gastos de investigación y desarrollo, las concesiones administrativas, propiedad industrial o fondo de comercio entre otros.

La tabla y figura siguientes muestran la evolución de la partida "Activo no corriente", en términos absolutos (miles de euros) y relativos para las empresas TIC españolas.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Activo no corriente	27.517.556	29.964.577	37.264.749	55.394.297	86.280.791	119.191.920	125.324.834	125.127.058	132.707.738	129.168.279	153.352.062	148.719.078	151.068.969	146.864.552	153.515.839	154.095.587
% sobre activo	70,3%	68,4%	66,7%	66,8%	59,3%	66,9%	73,3%	75,1%	74,7%	71,0%	74,9%	71,0%	72,6%	74,6%	77,4%	79,0%

Evolución de "Activo no corriente" para las empresas TIC de España.



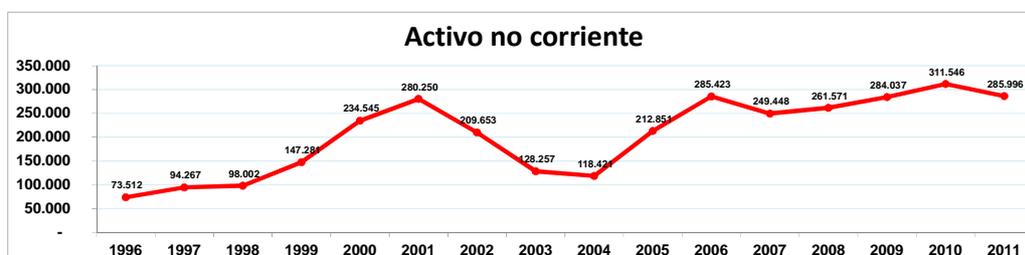
Evolución de "Activo no corriente" para las empresas TIC de España.

La evolución es prácticamente idéntica a la que ha seguido el activo total.

La tabla y figura siguientes muestran la evolución de la partida "Activo no corriente", en términos absolutos (miles de euros) y relativos para las empresas TIC de Aragón.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Activo no corriente	73.512	94.267	98.002	147.281	234.545	280.250	209.653	128.257	118.421	212.851	285.423	249.448	261.571	284.037	311.546	285.996
% sobre activo	29,1%	29,1%	25,8%	31,3%	33,8%	39,7%	38,4%	25,1%	23,1%	32,1%	35,4%	29,1%	31,7%	34,1%	36,5%	35,4%

Evolución de "Activo no corriente" para las empresas TIC de Aragón.



*Evolución de "Activo no corriente" para las empresas TIC de Aragón.*

El activo no corriente ha seguido la misma evolución que el activo total en el caso de las empresas de Aragón.

### 5.3. Activo corriente

El activo corriente son las inversiones o recursos a corto plazo, como la tesorería, las inversiones financieras a corto plazo, los clientes, deudores y efectos a cobrar o las existencias. Las existencias comprenden las mercaderías, materias primas, otros aprovisionamientos, productos en curso, productos semiterminados, productos terminados y subproductos, residuos y materiales recuperados.

La tabla y figura siguientes muestran la evolución de la partida "Activo corriente", en términos absolutos (miles de euros) y relativos para las empresas TIC españolas.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Activo corriente	11.616.241	13.863.854	18.586.024	27.550.813	59.105.600	59.043.793	45.567.392	41.586.489	45.058.795	52.728.528	51.348.606	60.730.539	56.902.117	50.088.976	44.823.694	41.047.445
% sobre activo	29,7%	31,6%	33,3%	33,2%	40,7%	33,1%	26,7%	24,9%	25,3%	29,0%	25,1%	29,0%	27,4%	25,4%	22,6%	21,0%

*Evolución de "Activo corriente" para las empresas TIC de España.*



*Evolución de "Activo corriente" para las empresas TIC de España.*

Su evolución coincide con el patrón típico de la crisis de las empresas puntocom y la crisis más reciente.

La tabla y figura siguientes muestran la evolución de la partida "Activo corriente", en términos absolutos (miles de euros) y relativos para las empresas de Aragón.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Activo corriente	179.189	229.586	282.527	322.916	458.759	425.262	336.443	382.461	393.843	451.220	521.677	609.021	563.001	547.852	542.569	522.489
% sobre activo	70,9%	70,9%	74,2%	68,7%	66,2%	60,3%	61,6%	74,9%	76,9%	67,9%	64,6%	70,9%	68,3%	65,9%	63,5%	64,6%

*Evolución de "Activo corriente" para las empresas TIC de Aragón.*



Evolución de "Activo corriente" para las empresas TIC de Aragón.

Es una evolución similar al caso español, con la salvedad ya comentada de que el porcentaje que el activo corriente supone con respecto al activo es muy superior en el caso de las empresas aragonesas.

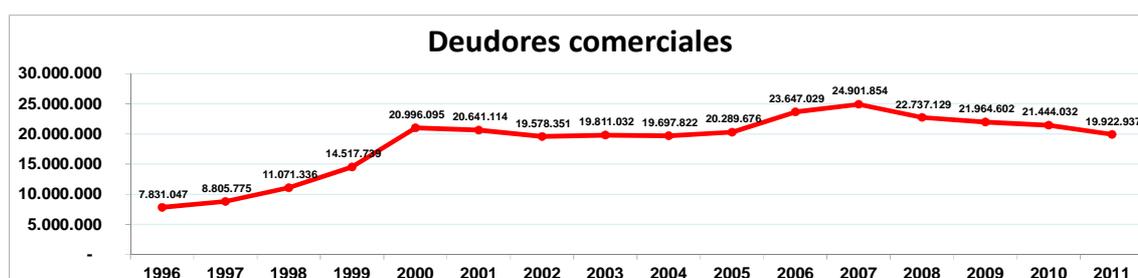
#### 5.4. Deudores comerciales

Son créditos con compradores de mercaderías así como con los usuarios de los servicios prestados por la empresa, siempre que constituyan una actividad principal.

La tabla y figura siguientes muestran la evolución de la partida "Deudores Comerciales", en términos absolutos (miles de euros) y relativos para las empresas TIC españolas.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Deudores comerciales	7.831.047	8.805.775	11.071.336	14.517.739	20.996.095	20.641.114	19.578.351	19.811.032	19.697.822	20.289.676	23.647.029	24.901.854	22.737.129	21.964.602	21.444.032	19.922.937
% sobre activo	20,0%	20,1%	19,8%	17,5%	14,4%	11,6%	11,5%	11,9%	11,1%	11,2%	11,6%	11,9%	10,9%	11,2%	10,8%	10,2%

Evolución de "Deudores comerciales" para las empresas TIC de España.



Evolución de "Deudores comerciales" para las empresas TIC de España.

La evolución refleja el patrón típico. Menos pedidos de clientes en el balance y menos crédito que se concede en los periodos de crisis. Es importante el dato porcentual, ya que esta partida suponía el 20% del activo y en el 2011 apenas un 10%.

La tabla y figura siguientes muestran la evolución de la partida "Deudores comerciales", en términos absolutos (miles de euros) y relativos para Aragón.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Deudores comerciales	112.215	146.752	185.388	201.263	290.830	283.250	231.077	249.234	265.091	271.467	330.528	384.280	297.270	297.941	283.627	263.243

% sobre activo	44,4%	45,3%	48,7%	42,8%	41,9%	40,1%	42,3%	48,8%	51,7%	40,9%	41,0%	44,8%	36,1%	35,8%	33,2%	32,6%
----------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Evolución de "Deudores comerciales" para las empresas TIC de Aragón.



Evolución de "Deudores comerciales" para las empresas TIC de Aragón.

La evolución es bastante similar al caso español. Pero en el caso aragonés supone un 32% del balance frente al caso español, que es un 10%.

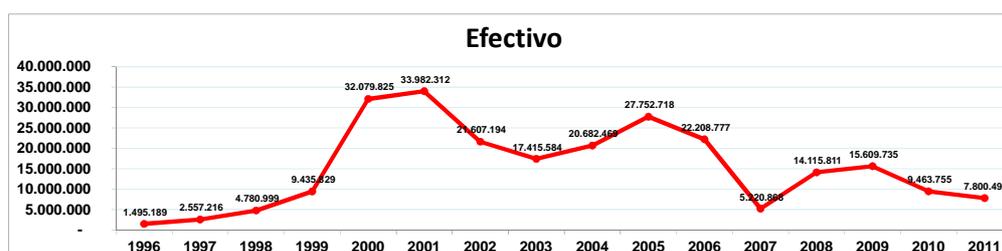
## 5.5. Efectivo

De entre los activos líquidos la partida más importante es la de "Efectivo", que incluye disponibles de medios líquidos en caja, saldos a favor de la empresa, en cuentas corrientes a la vista y de ahorro disponibilidad inmediata en Bancos e Instituciones de Crédito.

La tabla y figura siguientes muestran la evolución de la partida "Efectivo", en términos absolutos (miles de euros) y relativos para las empresas TIC españolas.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Efectivo	1.495.189	2.557.216	4.780.999	9.435.829	32.079.825	33.982.312	21.607.194	17.415.584	20.682.463	27.752.718	22.208.777	5.320.888	14.115.811	15.609.735	9.463.755	7.800.496
% sobre activo	3,8%	5,8%	8,6%	11,4%	22,1%	19,1%	12,6%	10,4%	11,6%	15,3%	10,8%	2,5%	6,8%	7,9%	4,8%	4,0%

Evolución de "Resultado financiero" para las empresas TIC de España.



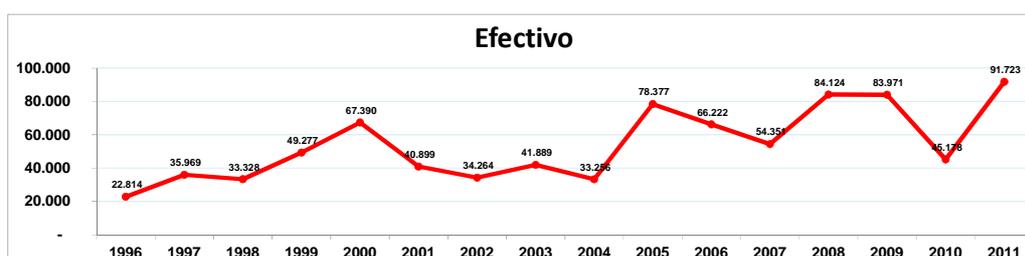
Evolución de "Efectivo" para las empresas TIC de España.

La evolución de esta partida es la esperada: cuando llegan las crisis se produce una fuerte bajada de la tesorería.

La tabla y figura siguientes muestran la evolución de la partida "Efectivo", en términos absolutos (miles de euros) y relativos para las empresas de Aragón.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Efectivo	22.814	35.969	33.328	49.277	67.390	40.899	34.264	41.889	33.256	78.377	66.222	54.351	84.124	83.971	45.178	91.723
% sobre activo	9,0%	11,1%	8,8%	10,5%	9,7%	5,8%	6,3%	8,2%	6,5%	11,8%	8,2%	6,3%	10,2%	10,1%	5,3%	11,3%

Evolución de "Efectivo" para las empresas TIC de Aragón.



Evolución de "Efectivo" para las empresas TIC de Aragón.

En el caso de las empresas aragonesas, el saldo mantenido en efectivo es mayor que en las españolas, alrededor del 10%, más del doble que el caso español.

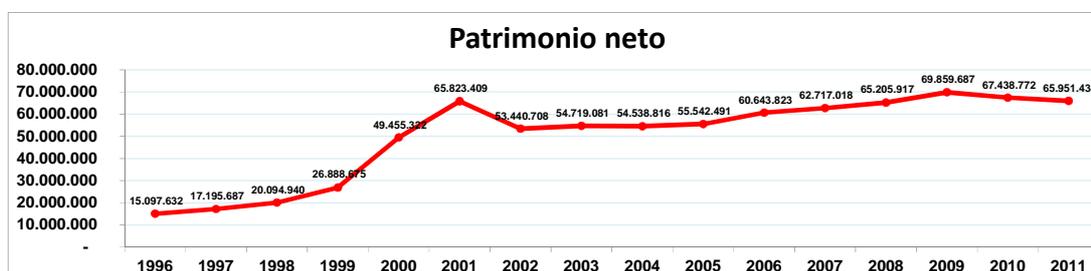
## 5.6. Patrimonio neto

Los fondos propios se componen del capital suscrito cuya partida más importante es el capital social y otros fondos propios, que incluye las reservas.

La tabla y figura siguientes muestran la evolución de la partida "Patrimonio neto", en términos absolutos (miles de euros) y relativos para las empresas TIC españolas.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Patrimonio neto	15.097.632	17.195.687	20.094.940	26.888.675	49.455.322	65.823.409	53.440.708	54.719.081	54.538.816	55.542.491	60.643.823	62.717.018	65.205.917	69.859.687	67.438.772	65.951.434
% sobre activo	38,6%	39,2%	36,0%	32,4%	34,0%	36,9%	31,3%	32,8%	30,7%	30,5%	29,6%	29,9%	31,4%	35,5%	34,0%	33,8%

Evolución de "Patrimonio neto" para las empresas TIC de España.



Evolución de "Patrimonio neto" para las empresas TIC de España.

Se identifica un importante crecimiento hasta el año 2001, pues esta partida recoge los capitales que aflúan al sector antes de que explotara la burbuja de las puntocom. Posteriormente crece de forma sostenida hasta el 2009, que inicia un suave decrecimiento.

La tabla y figura siguientes muestran la evolución de la partida "Patrimonio neto", en términos absolutos (miles de euros) y relativos para el caso de las empresas aragonesas.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Patrimonio neto	85.860	95.444	109.623	131.517	201.536	202.218	156.481	125.700	93.432	139.881	148.097	286.096	248.033	234.566	275.506	275.940
% sobre activo	34,0%	29,5%	28,8%	28,0%	29,1%	28,7%	28,7%	24,6%	18,2%	21,1%	18,3%	33,3%	30,1%	28,2%	32,3%	34,1%

*Evolución de "Patrimonio neto" para las empresas TIC de Aragón.*



*Evolución de "Patrimonio neto" para las empresas TIC de Aragón.*

La evolución es bastante similar al caso español, pero con más brusquedad. El porcentaje que supone el patrimonio neto con respecto al total del activo es similar en ambos casos, alrededor de un 34%.

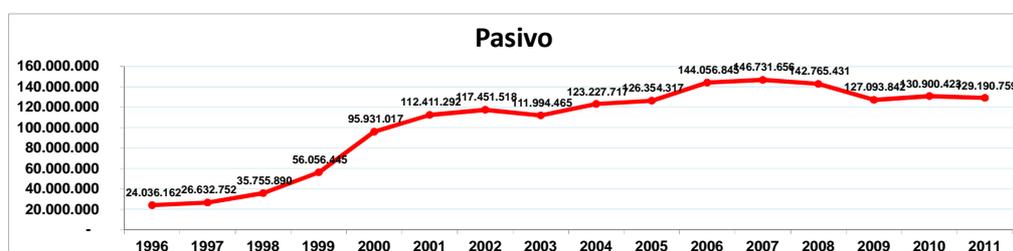
## 5.7. Pasivo

La obtención de financiación ajena a largo plazo puede realizarse a través de la obtención de préstamos a largo plazo, mediante la emisión de empréstitos o bien por los proveedores de inmovilizado, al adquirir elementos fijos.

La tabla y figura siguientes muestran la evolución del "Pasivo", en términos absolutos (miles de euros) y relativos para las empresas TIC españolas.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Pasivo	24.036.162	26.632.752	35.755.890	56.056.445	95.931.017	112.411.292	117.451.518	111.994.465	123.227.717	126.354.317	144.056.845	146.731.656	142.765.431	127.093.843	130.900.423	129.190.759
% sobre activo	61,4%	60,8%	64,0%	67,6%	66,0%	63,1%	68,7%	67,2%	69,3%	69,5%	70,4%	70,1%	68,6%	64,5%	66,0%	66,2%

*Evolución de "pasivo" para las empresas TIC de España.*



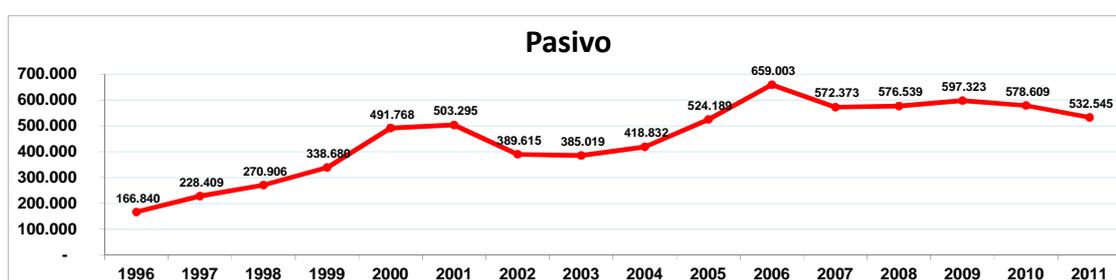
*Evolución de "Pasivo" para las empresas TIC de España.*

La evolución es similar a la del Patrimonio Neto.

La tabla y figura siguientes muestran la evolución de la partida "Pasivo", en términos absolutos (miles de euros) y relativos, para las empresas TIC aragonesas.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Pasivo	166.840	228.409	270.906	338.680	491.768	503.295	389.615	385.019	418.832	524.189	659.003	572.373	576.539	597.323	578.609	532.545
% sobre activo	66,0%	70,5%	71,2%	72,0%	70,9%	71,3%	71,3%	75,4%	81,8%	78,9%	81,7%	66,7%	69,9%	71,8%	67,7%	65,9%

*Evolución de "Pasivo" para las empresas TIC de Aragón.*



*Evolución de "Pasivo" para las empresas TIC de Aragón.*

La evolución es similar al caso español pero siendo los crecimientos y decrecimientos más acusados.

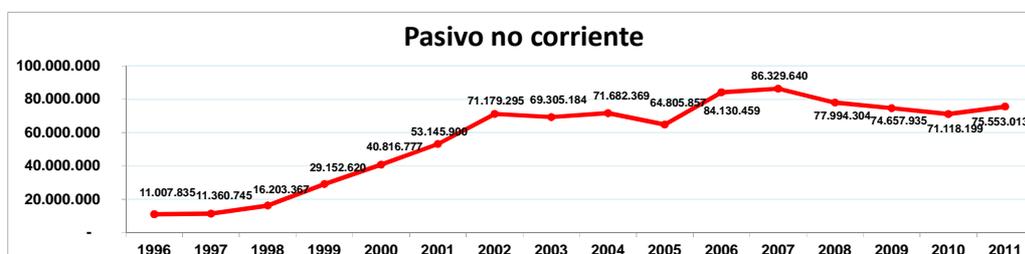
### 5.8. Pasivo no corriente

En cuanto a los pasivos líquidos, -deudas que vencen en un plazo inferior al año- se nutren de deudas financieras contraídas con entidades financieras o empresas del grupo, acreedores comerciales y otros pasivos líquidos.

La tabla y figura siguientes muestran la evolución de la partida "Pasivo no corriente", en términos absolutos (miles de euros) y relativos para las empresas TIC españolas.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Pasivo no corriente	11.007.835	11.360.745	16.203.367	29.152.620	40.816.777	53.145.900	71.179.295	69.305.184	71.682.369	64.805.857	84.130.459	86.329.640	77.994.304	74.657.935	71.118.199	75.553.013
% sobre activo	28,1%	25,9%	29,0%	35,1%	28,1%	29,8%	41,7%	41,6%	40,3%	35,6%	41,1%	41,2%	37,5%	37,9%	35,9%	38,7%

*Evolución de "Pasivo no corriente" para las empresas TIC de España.*



*Evolución de "Pasivo no corriente" para las empresas TIC de España.*

El peso de esta partida ha aumentado con los años, al suponer un 28,1% en 1996 y un 38,7% en 2011. Ello significa que crece el porcentaje de deuda a largo plazo.

La tabla y figura siguientes muestran la evolución de la partida "pasivo no corriente" para las empresas aragonesas, en términos absolutos (miles de euros) y relativos.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Pasivo no corriente	60.555	63.149	52.576	59.933	53.132	71.443	100.226	82.613	38.208	158.339	225.516	73.527	153.618	153.390	153.031	117.647
% sobre activo	24,0%	19,5%	13,8%	12,7%	7,7%	10,1%	18,4%	16,2%	7,5%	23,8%	27,9%	8,6%	18,6%	18,4%	17,9%	14,6%

*Evolución de "Pasivo no corriente" para las empresas TIC de Aragón.*



*Evolución de "Pasivo no corriente" para las empresas TIC de Aragón.*

La evolución es bastante distinta a la seguida en España, ya que el porcentaje sobre el activo pasa de un 24% en 1996 a 14,6%. Ello significa que disminuye el porcentaje de deuda a largo plazo, posiblemente por el menor peso de la gran empresa en el sector TIC aragonés.

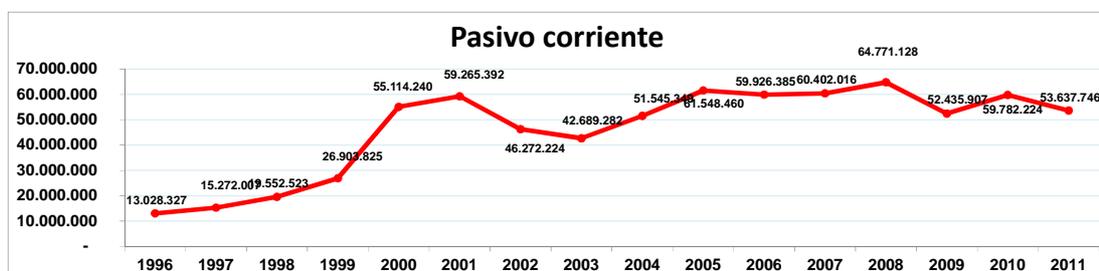
## 5.9. Pasivo corriente

Son empréstitos y otras emisiones análogas a corto plazo, deudas a corto plazo con empresas del grupo y asociadas, y deudas a corto plazo por préstamos recibidos y otros conceptos. La partida acreedores comerciales, incluye las deudas que la empresa contrae con empresas que le suministran bienes y servicios que utiliza con carácter habitual en su actividad de explotación. Otros pasivos líquidos incluyen conceptos como las deudas con el personal de la empresa -remuneraciones pendientes de pago, es decir, sueldos y salarios devengados que no han sido abonados- y deudas con las administraciones públicas -por conceptos fiscales o deudas con la Seguridad Social-.

La tabla y figura siguientes muestran la evolución de la partida "Pasivo corriente", en términos absolutos (miles de euros) y relativos para las empresas TIC españolas.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Pasivo corriente	13.028.327	15.272.007	19.552.523	26.903.825	55.114.240	59.265.392	46.272.224	42.689.282	51.545.349	61.548.460	59.926.385	60.402.016	64.771.128	52.435.907	59.782.224	53.637.746
% sobre activo	33,3%	34,8%	35,0%	32,4%	37,9%	33,3%	27,1%	25,6%	29,0%	33,8%	29,3%	28,8%	31,1%	26,6%	30,1%	27,5%

*Evolución de "Pasivo corriente" para las empresas TIC de España.*



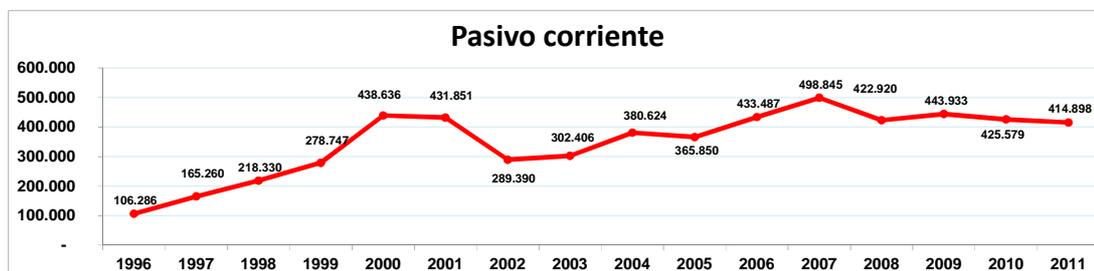
*Evolución de "Pasivo corriente" para las empresas TIC de España.*

La situación de crisis se refleja también en la evolución de esta partida, especialmente disminuyen los acreedores comerciales.

La tabla y figura siguientes muestran la evolución de la partida "Pasivo corriente", en términos absolutos (miles de euros) y relativos para las empresas TIC de Aragón.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Pasivo corriente</b>	106.286	165.260	218.330	278.747	438.636	431.851	289.390	302.406	380.624	365.850	433.487	498.845	422.920	443.933	425.579	414.898
<b>% sobre activo</b>	42,1%	51,0%	57,4%	59,3%	63,3%	61,2%	53,0%	59,2%	74,3%	55,1%	53,7%	58,1%	51,3%	53,4%	49,8%	51,3%

*Evolución de "Pasivo corriente" para las empresas TIC de Aragón.*



*Evolución de "Pasivo corriente" para las empresas TIC de Aragón.*

Es bastante distinto al caso español, ya que esta partida supone un 50% del balance y en España un 27%. Se explica por la importancia de los mayoristas informáticos en el sector TIC aragonés así como por la existencia de empresas de menor tamaño.

## 6. PRINCIPALES RATIOS ECONÓMICOS Y FINANCIEROS

Dadas las cuentas anuales de una empresa, lo más intuitivo es estudiar de forma aislada cada una de las partidas que componen el balance y la cuenta de resultados. Aún hoy tiene el mayor interés conocer en primer lugar la cifra de beneficio, las deudas totales de la empresa y el resto de partidas, como hemos descrito en el apartado anterior. Pero los primeros analistas financieros vieron que era útil obtener relaciones, funciones matemáticas entre una o varias partidas contables. El operador más empleado por los analistas es la división. Al relacionar con un cociente dos partidas obtenemos un ratio, de esta forma se elimina el efecto tamaño. Por este motivo los resultados que presentamos en este apartado pueden diferir de los que presentábamos cuando analizábamos la cuenta de resultados y el balance agregados de todo el sector. Los estudios anteriores sirvieron para analizar el sector en su conjunto, pero presentaban un sesgo debido a las empresas de gran tamaño. Los resultados de este apartado describen lo que les pasa a la mayoría de las empresas y como sabemos, en número predomina la empresa pequeña y microempresa.

En este apartado llevamos a cabo un análisis mediante ratios financieros, considerando las características que tradicionalmente se consideran más relevantes a la hora de definir la situación de una empresa, como su rentabilidad, solvencia, liquidez, productividad, endeudamiento, crecimiento, y nivel de actividad.

Finalmente cabe señalar que cada usuario de la información contable, como los inversores, la gerencia, las administraciones, los accionistas o los acreedores tiene diferentes necesidades y hará distinto uso de los ratios financieros aquí presentados. Por ejemplo el interés de los bancos se centra en la capacidad de pagar de la empresa mientras los gerentes ponen énfasis en las medidas de rentabilidad.

### 6.1. Listado de ratios económico-financieros utilizados

SABI proporciona cuarenta y dos ratios financieros, agrupados en dos categorías: veintiún "ratios europeos", cuyo uso permite la comparación con las empresas europeas de la base de datos AMADEUS, y veintiún "ratios Informa", de elaboración propia. Están agrupados en varias categorías y aunque la forma de calcularlos es bastante similar en cada categoría, hay variaciones. En este estudio calculamos los cuarenta y dos ratios pero seleccionamos trece, pues el resto eran claramente redundantes.

Los hemos agrupado en ratios de rentabilidad, ratios de actividad, ratios de estructura, solvencia y liquidez y ratios de productividad.

La tabla muestra los ratios utilizados y la forma en que han sido contruidos.

<b>Ratios de rentabilidad</b>	
R1. Rentabilidad financiera (antes de impuestos)	$\frac{\text{Resultados antes de Impuestos}}{\text{Fondos Propios}} * 100$
<b>Ratios de actividad</b>	
R2. Margen de beneficios	$\frac{\text{Resultados antes de Impuestos}}{\text{Ingresos de Explotación}} * 100$
R3. Rotación de activos	$\frac{\text{Cifra de Ventas}}{\text{Activo Total}}$
R4. Gastos financieros sobre ventas	$\frac{\text{Gastos Financieros} + \text{Variación Prov. Inversiones Financieras}}{\text{Cifra de Ventas}}$
R5. Cobertura de gastos financieros	$\frac{\text{Resultado de Explotación}}{\text{Gastos Financieros y Gastos Asimilados}}$
R6. Cobro a clientes	$\frac{\text{Deudores}}{\text{Ingresos de Explotación}} * 360$
R7. Pago a proveedores	$\frac{\text{Acreedores Comerciales}}{\text{Consumo de Explotación}} * 360$
R8. Crecimiento de la Cifra de Ventas	$\frac{\text{Cifra de Ventas}_n - \text{Cifra de Ventas}_{n-1}}{\text{Cifra de Ventas}_{n-1}} * 100$
<b>Ratios de estructura, solvencia y liquidez</b>	
R9. Ratio de solvencia	$\frac{\text{Fondos Propios}}{\text{Total Activo}} * 100$
R10. Liquidez general	$\frac{\text{Activo Circulante}}{\text{Pasivo Líquido}}$
<b>Ratios de productividad de los trabajadores</b>	
R11. Ingresos por empleado	$\frac{\text{Ingresos de Explotación}}{\text{Número de Empleados}}$
R12. Coste medio por empleado	$\frac{\text{Gastos de personal}}{\text{Número empleados}}$
R13. Beneficio por empleado	$\frac{\text{Resultados antes de Impuestos}}{\text{Número Empleados}}$

Ratios financieros utilizados en el estudio

## 6.2. Ratio de rentabilidad

La rentabilidad es la relación que existe entre el beneficio y la inversión o financiación necesaria para lograrlo. Es un indicador clave para cualquier actividad empresarial y existen varias formas de medirlo. A continuación estudiaremos el ratio de la rentabilidad financiera antes de impuestos.

### R1. Rentabilidad financiera antes de impuestos

En este primer ratio se calcula dividiendo el resultado antes de impuestos entre la cifra de fondos propios. Puede considerarse que la rentabilidad financiera es la rentabilidad que más interesa a los accionistas, pues significa el rendimiento que obtienen por las inversiones que

efectuaron en la empresa. Es frecuente calcularlo utilizando el resultado final del ejercicio, pero SABI y AMADEUS lo han calculado utilizando la cifra de resultados antes de impuestos. Se expresa en porcentaje sobre 100 (%).

$$\text{Rentabilidad Financiera} = \frac{\text{Resultados antes de Impuestos}}{\text{Fondos Propios}} * 100$$

### a) Comparativa de la rentabilidad financiera en Aragón, España y Europa

La tabla siguiente muestra estadísticos descriptivos de la rentabilidad financiera de las empresas españolas.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
N	4.270	4.930	6.292	7.510	8.623	11.236	13.661	14.820	15.282	16.036	16.954	15.595	17.816	19.118	19.173	17.312
Media	23,49	23,28	28,80	29,72	27,99	25,62	23,33	24,18	24,27	23,93	25,72	24,72	22,56	15,70	15,64	12,06
Máximo	980,85	993,07	995,01	987,97	976,57	998,21	998,74	999,64	999,89	995,44	995,39	997,39	999,65	999,37	990,24	984,60
Mediana	15,89	18,07	21,30	22,51	19,49	18,72	16,39	15,72	15,62	15,51	16,62	18,13	14,09	9,94	9,08	7,22
Mínimo	-997,41	-971,07	-948,92	-977,78	-996,73	-999,14	-998,82	-986,91	-998,65	-965,72	-970,96	-994,86	-994,15	-997,07	-998,68	-998,27
Desviación	112,56	114,00	117,10	113,28	124,81	128,51	133,84	126,75	124,25	123,82	122,63	113,77	118,55	122,87	115,22	117,81

#### Evolución de la rentabilidad financiera de las empresas españolas

La tabla siguiente muestra estadísticos descriptivos de la rentabilidad financiera de las empresas aragonesas.

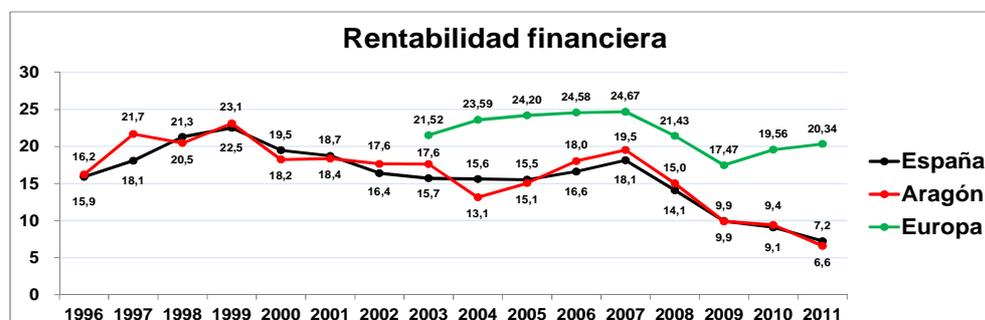
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
N	139	158	208	228	263	348	404	437	469	501	530	485	527	544	551	502
Media	29,04	18,43	22,96	31,02	21,51	24,59	18,14	15,62	24,34	32,90	27,81	21,79	24,00	9,39	16,27	7,60
Máximo	298,68	723,53	577,74	862,30	548,37	820,70	664,78	829,46	838,15	836,06	798,08	540,10	855,04	753,77	647,25	783,32
Mediana	16,22	21,67	20,46	23,11	18,24	18,37	17,65	17,63	13,14	15,06	18,03	19,52	15,02	9,88	9,41	6,59
Mínimo	-419,09	-887,25	-380,25	-338,35	-696,28	-783,30	-698,82	-886,91	-931,38	-621,65	-868,57	-738,88	-847,67	-842,91	-646,90	-971,77
Desviación	76,22	121,22	87,32	102,81	129,29	184,54	151,30	144,62	130,72	124,77	120,39	105,86	129,35	115,96	106,30	115,02

#### Evolución de la rentabilidad financiera de las empresas aragonesas

La presencia de valores extremos aconseja que de todos estos estadísticos descriptivos optemos por la mediana para apreciar las diferencias entre las empresas aragonesas y españolas. La tabla y gráficos siguientes presentan la mediana, añadiendo el dato de rentabilidad de las empresas europeas. En cuanto a la información de las empresas europeas hemos de recordar la limitación de la muestra (250.000 empresas, en la que abundan las grandes empresas) por lo que la comparación debe hacerse con prudencia.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
España	15,89	18,07	21,30	22,51	19,49	18,72	16,39	15,72	15,62	15,51	16,62	18,13	14,09	9,94	9,08	7,22
Aragón	16,22	21,67	20,46	23,11	18,24	18,37	17,65	17,63	13,14	15,06	18,03	19,52	15,02	9,88	9,41	6,59
Europa	-	-	-	-	-	-	-	21,52	23,59	24,20	24,58	24,67	21,43	17,47	19,56	20,34
Test	(0,577)	(0,907)	(0,336)	(0,776)	(0,285)	(0,511)	(0,873)	(0,947)	(0,273)	(0,829)	(0,866)	(0,997)	(0,937)	(0,438)	(0,977)	(0,335)

Mediana de la rentabilidad financiera de las empresas españolas, aragonesas y europeas. M-W test \* diferencias significativas al nivel 0,05.



Comparación de la rentabilidad financiera de las empresas españolas, aragonesas y europeas. Mediana.

La rentabilidad promedio de las empresas españolas y aragonesas se sitúa en torno al 15% pero ha disminuido a lo largo de los años, especialmente desde 2007. En el caso europeo la rentabilidad es superior y además ha remontado desde 2009.

La última fila de la tabla muestra los resultados de un Test de Medias que permite contrastar si las diferencias que hay en rentabilidad entre las empresas aragonesas y españolas son lo que se denomina estadísticamente significativas. Como los ratios financieros no suelen seguir una función de distribución normal se ha utilizado un test no paramétrico, concretamente el test Mann-Whitney, ampliamente utilizado en este tipo de estudios. El dato que se muestra entre paréntesis es la significatividad estadística y para facilitar la interpretación del mismo, se añade un asterisco cuando las diferencias sean estadísticamente significativas al 0,05%. En el caso analizado no hay asteriscos, así que las diferencias encontradas en rentabilidad entre las empresas aragonesas y las empresas españolas son pequeñas, o en lenguaje técnico, no son estadísticamente significativas. Este mismo test se ha realizado en cada uno de los trece ratios financieros.

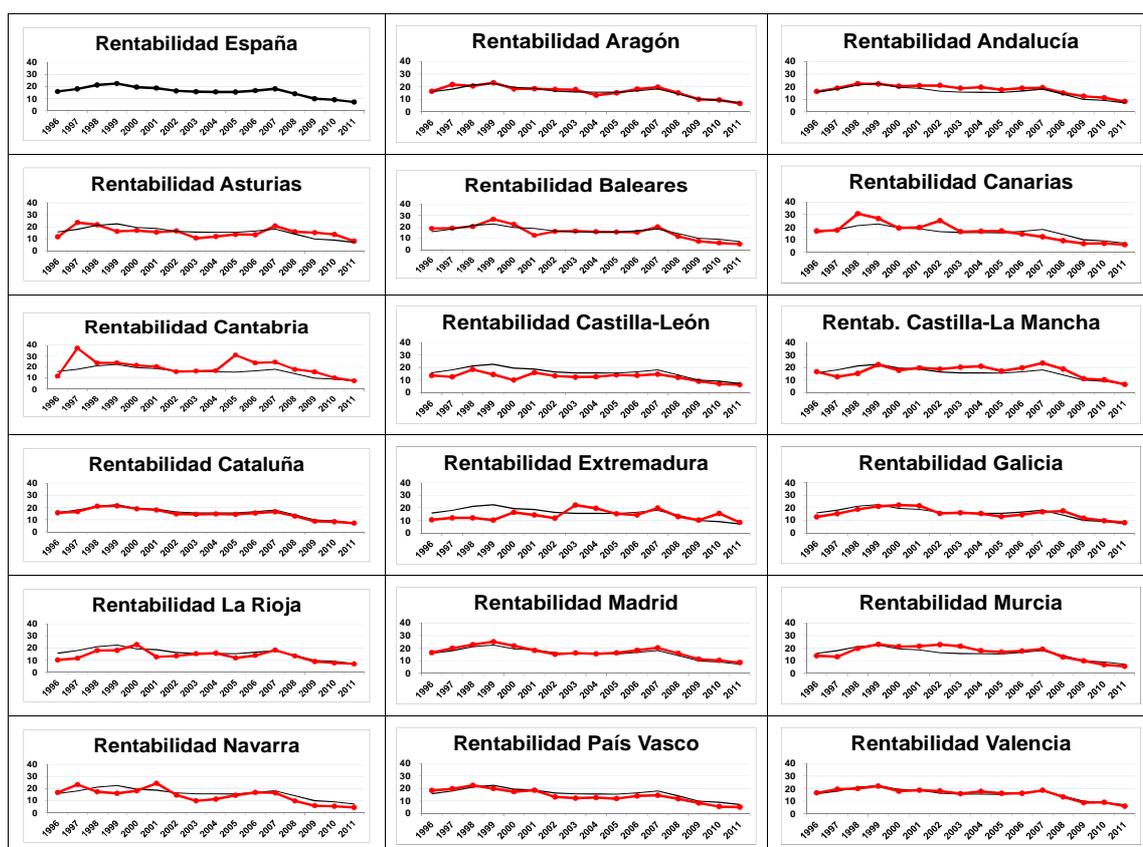
### b) Rentabilidad financiera en las comunidades autónomas

A continuación vamos a comparar la rentabilidad financiera de las empresas aragonesas con las empresas del resto de comunidades autónomas. La tabla siguiente muestra la mediana de la rentabilidad financiera de las empresas TIC en cada comunidad autónoma.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Andalucía	16,20	18,91	22,49	22,27	20,36	20,98	21,04	18,76	19,60	17,56	18,89	19,26	15,00	12,40	11,22	8,31
Aragón	16,22	21,67	20,46	23,11	18,24	18,37	17,65	17,63	13,14	15,06	18,03	19,52	15,02	9,88	9,41	6,59
Asturias	11,74	23,65	21,69	16,35	17,05	15,66	16,62	10,71	12,05	13,76	13,55	20,74	15,96	15,23	13,81	8,27
Baleares	18,70	18,95	20,34	26,83	22,29	12,62	16,05	16,37	15,75	15,60	15,27	20,08	11,69	7,49	5,96	5,01
Canarias	16,87	17,63	30,70	26,87	19,28	19,73	25,19	16,37	16,71	16,87	14,47	12,27	9,22	6,80	7,06	5,98
Cantabria	11,63	37,28	23,77	23,95	21,58	20,38	15,87	16,32	16,73	31,05	23,80	24,57	17,92	15,63	10,29	7,49
Castilla y León	13,58	12,48	18,37	14,36	9,95	15,97	13,26	12,36	12,66	14,04	13,72	14,61	12,17	9,07	6,90	6,23
Castilla-La Mancha	16,56	12,60	15,26	22,30	17,70	19,63	18,74	20,29	20,99	17,15	19,70	23,50	18,82	11,15	10,18	6,48
Cataluña	15,77	16,67	21,10	21,51	19,08	18,05	14,83	14,53	14,79	14,50	15,54	16,59	12,96	8,76	8,39	7,19
Com. Valenciana	16,65	19,62	20,15	22,07	17,95	18,84	18,13	15,99	17,72	16,25	16,25	18,67	13,50	8,80	9,02	6,10
Extremadura	10,52	12,03	11,98	10,32	16,46	14,43	11,79	22,24	19,66	15,31	14,46	19,88	13,09	10,22	15,66	8,43
Galicia	12,75	15,31	18,76	21,06	22,22	21,63	15,47	15,95	15,38	12,96	14,51	16,67	17,40	11,69	9,67	8,06
La Rioja	10,26	11,65	18,12	18,20	22,99	12,77	13,64	15,36	15,82	11,94	14,08	18,40	13,58	8,92	7,74	6,96
Madrid	16,42	19,92	22,85	25,19	21,76	18,37	15,18	16,13	15,53	16,27	18,33	20,22	15,88	11,26	10,26	8,49
Murcia	14,02	13,12	19,88	23,06	21,21	21,63	22,84	21,64	17,94	16,94	17,73	19,20	12,98	9,93	6,86	5,62
Navarra	16,74	23,24	17,31	15,97	18,14	24,39	14,73	9,85	11,27	14,46	16,76	16,47	9,82	5,79	5,40	4,42
País Vasco	18,45	19,82	22,49	20,03	17,51	18,68	13,27	12,30	12,76	11,95	14,05	14,66	11,90	8,46	5,57	5,25
España	15,89	18,07	21,30	22,51	19,49	18,72	16,39	15,72	15,62	15,51	16,62	18,13	14,09	9,94	9,08	7,22

*Mediana de la rentabilidad financiera de las empresas de cada comunidad autónoma*

Para facilitar la interpretación se han realizado diecisiete gráficos, uno por cada comunidad autónoma, en color rojo. Se ha superpuesto en color negro la rentabilidad de las empresas españolas lo que permite identificar aquellas comunidades autónomas cuyas empresas TIC son más rentables o menos que el promedio español.



*Evolución de la rentabilidad de las empresas TIC de las comunidades autónomas.*

La mayoría siguen un patrón muy similar al caso español. Algunas comunidades tienen rentabilidades ligeramente superiores al promedio español, como es el caso de Andalucía, Asturias, Cantabria, Castilla-La Mancha o Madrid. Con rentabilidades habitualmente por debajo del promedio se sitúan Canarias, Castilla-León, Cataluña, Navarra o País Vasco, aunque las diferencias son pequeñas.

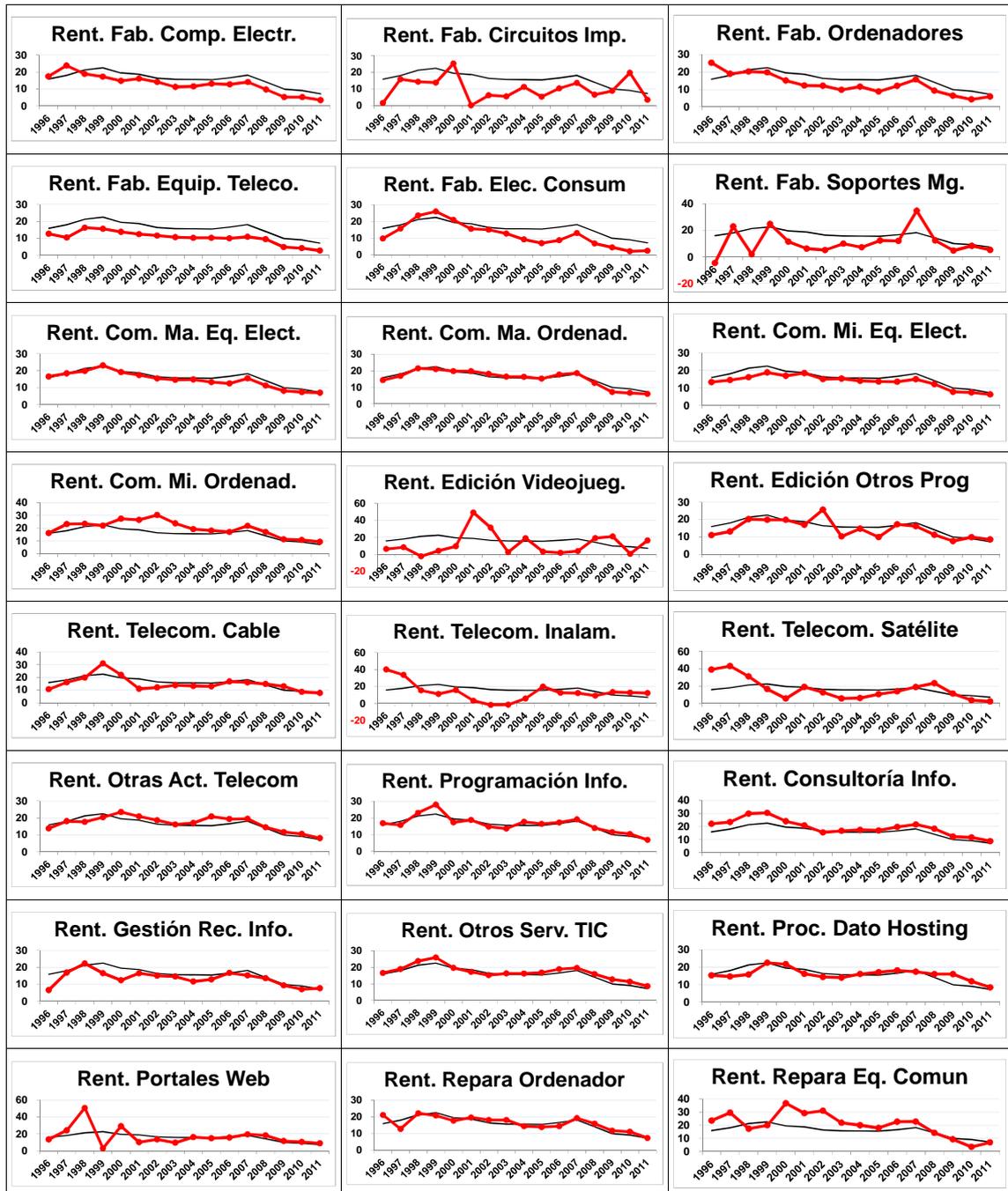
**c) Rentabilidad financiera en los 24 subsectores**

La tabla y gráficos siguientes muestran la evolución de la rentabilidad financiera de las empresas TIC en cada uno de los subsectores TIC, para España.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
2611 Fab. componentes electrónicos	17,44	23,84	18,91	17,31	14,80	16,14	14,17	11,27	11,59	13,16	12,74	14,11	9,74	5,27	5,26	3,47
2612 Fab. circuitos impresos	1,49	15,89	14,35	13,77	25,32	,06	6,15	5,48	11,22	5,30	10,36	13,63	6,48	8,82	19,76	3,42
2620 Fabricación de ordenadores	25,34	18,98	20,23	19,84	15,15	12,27	12,14	9,79	11,64	8,85	12,10	15,73	9,29	6,43	4,32	5,93
2630 Fab. telecomunicaciones	12,75	10,51	16,31	15,64	13,85	12,44	11,64	10,70	10,32	10,29	10,00	10,92	9,56	4,88	4,24	2,80
2640 Fab. productos electrónicos	9,77	15,83	23,68	26,09	21,07	15,66	15,07	12,80	9,21	6,95	8,75	13,07	6,84	4,40	2,08	2,40
2680 Fab. soportes magnéticos	-4,81	22,86	1,87	24,73	11,36	6,08	5,03	9,84	7,11	12,27	11,93	34,75	12,28	4,63	8,24	5,09
4651 Comercio mayor de equipos	16,45	18,36	19,78	23,04	19,06	17,32	15,34	14,51	14,79	13,20	12,41	15,41	11,22	8,11	7,33	6,93
4652 Comercio mayor ordenadores	14,36	16,94	21,53	21,03	19,73	19,74	18,08	16,43	16,34	15,29	17,76	18,54	12,64	7,18	6,61	6,04
4741 Comercio menor de equipos	13,28	14,49	16,08	18,83	16,91	18,47	15,00	15,31	14,01	13,60	13,47	14,96	12,11	7,74	7,37	6,20
4742 Comercio menor ordenadores	16,14	23,24	23,51	22,00	27,47	26,54	30,40	23,76	19,26	18,09	17,01	21,82	16,99	11,23	10,73	9,32
5821 Edición de videojuegos	6,37	8,35	-2,25	4,21	9,54	49,11	31,29	2,59	19,11	3,21	1,87	3,88	19,06	21,03	,65	16,47
5829 Edición de otros programas	11,05	13,10	20,22	19,83	19,76	16,94	25,66	10,26	14,71	9,89	17,20	16,20	11,19	7,60	9,83	8,53
6110 Telecomunicaciones cable	10,63	16,09	19,83	30,98	21,98	11,04	12,06	13,85	13,21	12,95	16,76	16,00	14,76	12,98	8,58	7,72
6120 Telec. inalámbricas	40,07	33,63	15,38	11,24	15,85	3,33	-1,60	-1,41	5,96	19,77	12,65	12,28	9,32	13,45	12,77	12,27
6130 Telec. satélite	38,95	42,99	31,22	16,70	5,82	19,06	12,80	5,75	6,25	10,71	13,91	18,97	23,45	11,33	3,79	2,39
6190 Otras actividades telec.	13,85	18,12	17,69	20,43	23,53	20,93	18,67	16,17	17,04	20,90	19,41	19,54	14,51	11,66	10,65	8,10
6201 Programación informática	16,94	15,75	23,19	28,13	17,42	18,89	14,86	13,71	17,75	16,49	17,32	19,22	13,99	11,53	10,38	6,86
6202 Consultoría informática	22,03	23,41	29,85	30,38	24,02	20,73	15,44	16,58	17,39	16,94	19,63	21,52	18,23	12,25	11,60	8,76
6203 Gestión recursos inform.	6,61	16,94	22,26	16,53	12,40	16,50	15,12	14,61	11,68	12,92	16,71	15,26	13,63	9,39	7,06	7,69
6209 Otros servicios inform.	16,59	19,01	23,81	25,99	19,65	17,26	15,30	16,35	16,22	16,84	18,91	19,63	15,96	12,69	11,39	8,59
6311 Procesamiento de datos	15,30	14,65	15,79	22,52	21,73	16,16	14,39	14,01	16,07	17,10	18,14	17,39	16,01	16,01	11,89	8,39
6312 Portales web	13,46	24,17	50,54	2,92	29,04	10,29	13,41	9,60	16,18	14,84	15,61	19,42	18,23	11,60	10,54	8,95
9511 Reparación ordenadores	21,11	12,78	22,17	20,76	17,71	19,67	18,18	18,15	14,36	13,89	14,35	19,22	15,93	11,66	11,09	7,33
9512 Reparación equipos comunic.	23,51	29,52	17,35	19,89	36,67	29,10	31,01	21,86	20,04	17,92	22,68	22,80	14,25	9,25	3,52	6,94
<b>TOTAL</b>	15,89	18,07	21,30	22,51	19,49	18,72	16,39	15,72	15,62	15,51	16,64	18,17	14,10	9,94	9,07	7,23

Rentabilidad de las empresas TIC en España, por año y subsector. Fuente: SABI.

El gráfico muestra en color rojo la mediana de la rentabilidad de cada subsector y en negro el promedio de todos los subsectores. Los subsectores ligados a la fabricación presentan rentabilidades por debajo del promedio. También los subsectores ligados al comercio, tanto mayorista como minorista, presentan rentabilidades por debajo del promedio. La rentabilidad de la edición de videojuegos y de otros programas sigue un patrón con altibajos, que se ve muy afectado por las crisis, aunque el último año analizado, 2011, han superado a la del sector TIC. Las actividades ligadas a las telecomunicaciones presentan valores por encima del promedio los últimos años, excepto las de satélite. Programación y consultoría son dos subsectores más rentables que el promedio, a diferencia de la gestión de recursos informáticos. También por encima del promedio se encuentran los subsectores de otros servicios TIC, hosting y portales web. En cuanto a reparaciones, se ha producido un cambio de tendencia desde la crisis ya que la reparación de ordenadores ha superado en rentabilidad al promedio del sector, mientras que la de equipos de comunicaciones ha bajado más que el promedio, aunque el 2011 logra remontar.



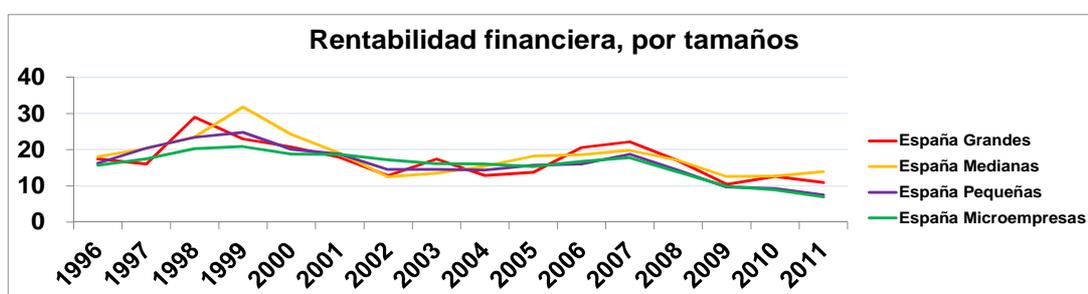
*Evolución de la rentabilidad de las empresas TIC de cada subsector, en España.*

#### d) Relación entre rentabilidad financiera y tamaño de las empresas españolas

La tabla y gráficos siguientes muestran la mediana de las empresas españolas (microempresas, pequeñas, medianas y grandes).

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Todas	15,89	18,07	21,30	22,51	19,49	18,72	16,39	15,72	15,62	15,51	16,64	18,17	14,10	9,94	9,07	7,23
Grandes	17,42	16,00	28,95	22,97	20,75	17,86	12,87	17,44	12,90	13,73	20,60	22,17	16,94	10,41	12,57	10,92
Medianas	18,07	20,31	23,52	31,79	24,23	19,04	12,48	13,46	15,44	18,22	18,56	19,79	17,08	12,58	12,66	13,94
Pequeñas	16,29	20,43	23,43	24,79	20,12	18,78	14,52	14,56	14,40	15,70	16,05	18,74	14,32	9,70	9,30	7,46
Microempresas	15,70	17,46	20,28	20,88	18,79	18,71	17,21	16,11	16,04	15,31	16,71	17,77	13,87	9,92	8,87	6,93

Mediana de la rentabilidad financiera de las empresas españolas, según tamaño.



Mediana de la rentabilidad financiera de las empresas españolas, según tamaño

La tabla y figura revelan un patrón similar, si bien la rentabilidad de las empresas medianas y grandes es algo superior a la que obtienen las empresas pequeñas y microempresas. Para una mayor precisión hemos calculado el coeficiente de correlación de Spearman entre el tamaño, medido por la cifra de activo, y la rentabilidad financiera, año a año. Este coeficiente oscila entre 1 (máxima correlación positiva) y -1 (máxima correlación negativa). El valor 0 significa ausencia de correlación.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Coefficiente correlación	0,009	0,002	0,005	0,041	-0,017	-0,038	-0,054	-0,041	-0,06	-0,011	-0,041	-0,016	-0,016	-0,05	-0,04	-0,027

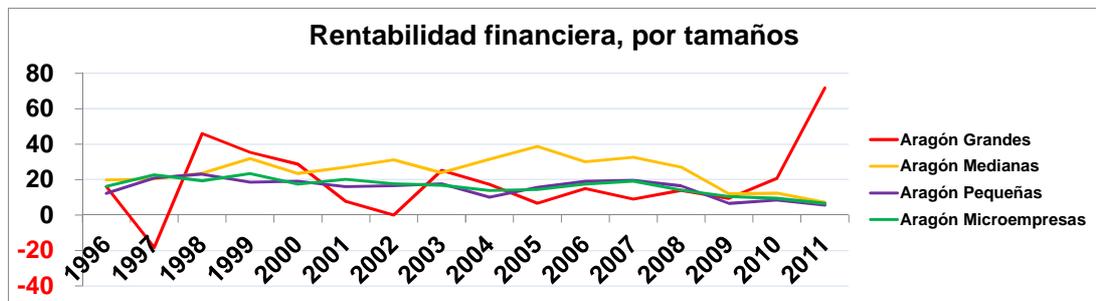
Coefficientes de correlación de Spearman entre el activo y la rentabilidad financiera, año a año.

No se aprecia correlación entre el tamaño de las empresas y su rentabilidad, en las empresas analizadas.

La tabla siguiente muestra la mediana de las empresas aragonesas (microempresas, pequeñas, medianas y grandes). Cabe recordar que en Aragón hay pocas empresas de tamaño grande y mediano por lo que una rentabilidad anormalmente alta o baja en unas pocas empresas puede afectar al promedio.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Todas	16,22	21,67	20,46	23,11	18,24	18,37	17,65	17,63	13,14	15,06	18,03	19,52	15,02	9,88	9,41	6,59
Grandes	16,01	-18,30	46,09	35,40	28,70	7,66	-	25,31	17,20	6,64	14,98	8,96	13,95	9,46	20,69	71,68
Medianas	19,89	20,31	23,60	31,90	23,54	26,91	31,20	23,83	31,51	38,73	30,17	32,67	27,02	11,94	12,34	7,09
Pequeñas	12,30	20,88	23,11	18,51	19,11	16,02	16,60	17,63	10,04	15,73	19,04	19,63	16,51	6,54	8,40	5,67
Microempresas	16,22	22,66	19,37	23,40	17,42	20,11	17,72	16,87	13,90	14,38	17,41	19,17	14,02	10,48	9,48	6,59

Mediana de la rentabilidad financiera de las empresas aragonesas, según tamaño



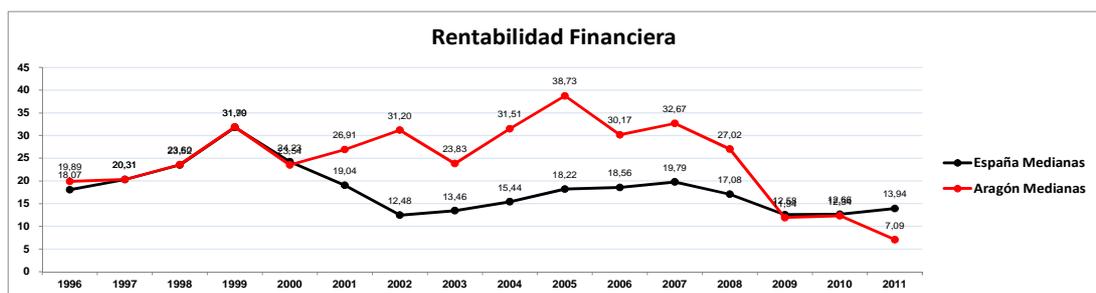
Mediana de la rentabilidad financiera de las empresas aragonesas, según tamaño

Los siguientes gráficos permiten comparar la rentabilidad de las empresas españolas y aragonesas, según tamaños. El primero muestra las empresas grandes.



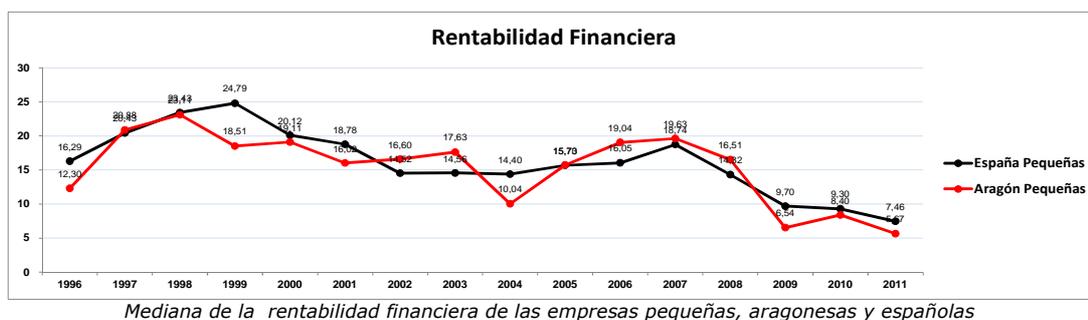
Mediana de la rentabilidad financiera de las empresas grandes, aragonesas y españolas

El siguiente gráfico compara las empresas medianas.

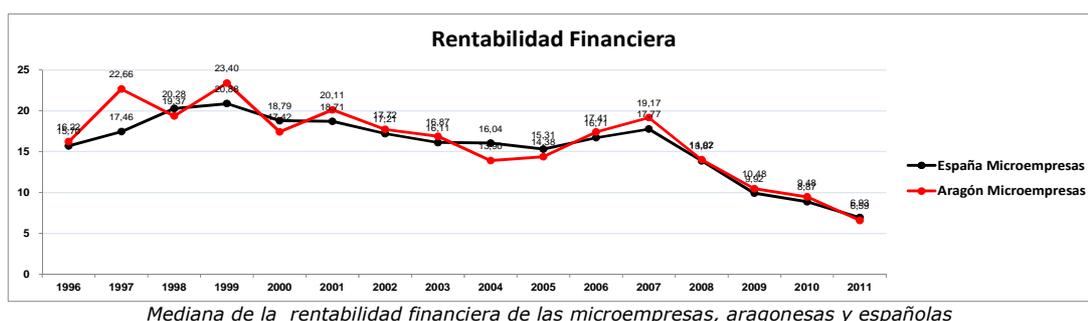


Mediana de la rentabilidad financiera de las empresas medianas, aragonesas y españolas

El tercero compara las empresas españolas y aragonesas pequeñas.



El último gráfico compara la rentabilidad financiera de las microempresas TIC españolas y aragonesas.



No se aprecian grandes diferencias entre la rentabilidad de las microempresas aragonesas y españolas.

### 6.3. Ratios de actividad

En este apartado vamos a estudiar el comportamiento de varios ratios de actividad. En primer lugar descompondremos la rentabilidad en varios componentes, lo que nos permitirá profundizar en la estrategia que siguen las empresas aragonesas del sector TIC. Una primera ecuación permite descomponer la rentabilidad económica en dos componentes, el margen y la rotación:

$$\text{Rentabilidad Económica} = \text{Margen} * \text{Rotación}$$

Es decir,

$$\frac{\text{Resultados}}{\text{Activo Total}} = \frac{\text{Resultados}}{\text{Ventas}} * \frac{\text{Ventas}}{\text{Activo Total}}$$

Dos empresas pueden presentar el mismo valor del ratio de rentabilidad pero ser muy diferentes: la una lo consigue gracias a operar con un elevado margen –pero baja rotación– y

la otra por lo contrario, elevada rotación –y bajo margen-. El ejemplo clásico son dos restaurantes, el uno de lujo con precios elevados pero en el que los clientes están mucho tiempo y el segundo de comida rápida, con precios bajos pero con las mesas siempre llenas y mucha rotación de clientes. En el listado de ratios analizados se incluye tanto el margen –ratio 2- como la rotación –ratio 3-, lo que nos permitirá estudiar dicha descomposición.

## R2. Margen de beneficios

El margen de beneficios se obtiene al dividir los resultados antes de impuestos entre los ingresos de explotación. Se expresa en porcentaje %.

$$\text{Margen de Beneficios} = \frac{\text{Resultados antes de Impuestos}}{\text{Ingresos de Explotación}} * 100$$

### a) Comparativa del margen de beneficios en Aragón, España y Europa

La tabla siguiente muestra estadísticos descriptivos del margen de beneficios de las empresas españolas.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
N	4.209	4.877	6.171	7.323	8.375	10.964	13.242	14.384	14.905	15.705	16.589	15.638	17.870	19.100	19.122	17.220
Media	-2,50	-1,33	-2,19	-3,47	-7,61	-9,18	-10,01	-7,70	-7,37	-6,11	-4,88	-2,78	-6,01	-9,76	-8,45	-9,09
Máximo	650,09	641,40	207,56	392,19	917,59	849,88	420,69	813,80	797,00	986,05	937,18	972,30	874,17	898,81	882,98	912,50
Mediana	1,20	1,35	1,54	1,58	1,30	1,17	,93	1,02	1,10	1,12	1,36	1,65	1,34	,89	1,01	,80
Mínimo	-773,58	-871,99	-822,83	-972,73	-997,36	-995,67	-995,61	-996,91	-986,93	-977,90	-978,34	-982,95	-991,85	-994,03	-988,07	-999,25
Desviación	42,47	36,51	41,50	48,48	67,29	68,87	63,39	60,48	60,38	57,06	54,63	50,34	61,33	70,74	67,22	66,38

Evolución del margen de beneficios de las empresas españolas

La tabla siguiente muestra los estadísticos descriptivos del margen de beneficios de las empresas aragonesas.

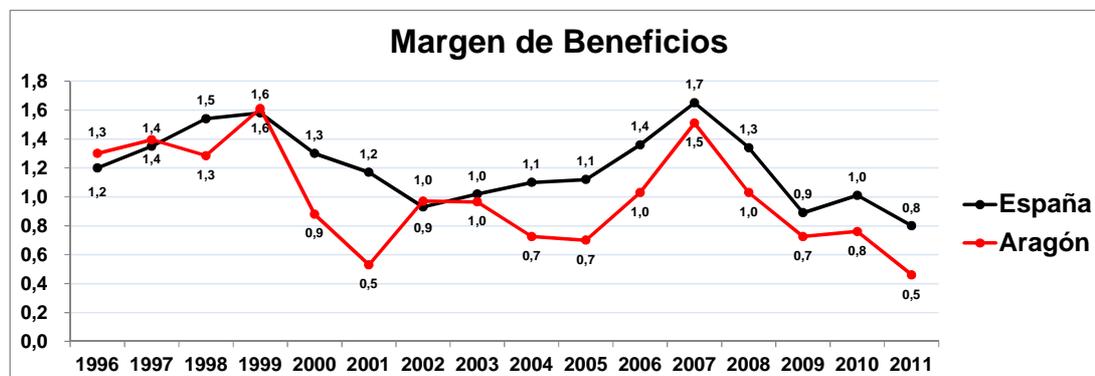
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
N	137	156	206	230	262	345	398	428	462	493	515	480	520	540	540	501
Media	-4,18	-0,3	-3,30	-3,62	-10,21	-16,26	-12,62	-6,98	-4,85	-6,77	-3,54	-5,19	-7,41	-6,56	-10,56	-9,24
Máximo	73,83	45,47	29,41	43,13	27,74	54,79	71,67	92,08	80,39	72,51	170,24	95,65	105,31	106,55	99,24	198,25
Mediana	1,30	1,40	1,29	1,61	,88	,53	,97	,97	,73	,70	1,03	1,51	1,03	,73	,76	,46
Mínimo	-600,75	-181,68	-147,29	-312,27	-595,98	-748,50	-705,27	-637,58	-470,16	-849,32	-405,62	-635,80	-585,58	-871,01	-919,98	-889,29
Desviación	53,87	19,92	16,38	34,28	63,24	84,17	66,95	47,24	36,57	60,67	39,34	56,60	55,70	51,35	76,00	57,58

Evolución del margen de beneficios de las empresas aragonesas

La presencia de valores extremos aconseja que de todos estos estadísticos descriptivos optemos por la mediana para apreciar las diferencias entre las empresas aragonesas y españolas. La tabla y gráficos siguientes muestran las medianas del margen de beneficios de las empresas españolas y aragonesas, así como los resultados de un test que contrasta si las diferencias son estadísticamente significativas, en este caso marcadas con un asterisco.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
España	1,20	1,35	1,54	1,58	1,30	1,17	,93	1,02	1,10	1,12	1,36	1,65	1,34	,89	1,01	,80
Aragón	1,30	1,40	1,29	1,61	,88	,53	,97	,97	,73	,70	1,03	1,51	1,03	,73	,76	,46
Test	(,884)	(,429)	(,280)	(,968)	(,006)*	(,001)*	(,327)	(,217)	(,154)	(,140)	(,295)	(,154)	(,132)	(,475)	(,265)	(,018)*

Comparación del margen de beneficios de las empresas españolas y aragonesas. Mediana. M-W test \* diferencias significativas al nivel 0,05.



Comparación del margen de beneficios de las empresas españolas y aragonesas. Mediana.

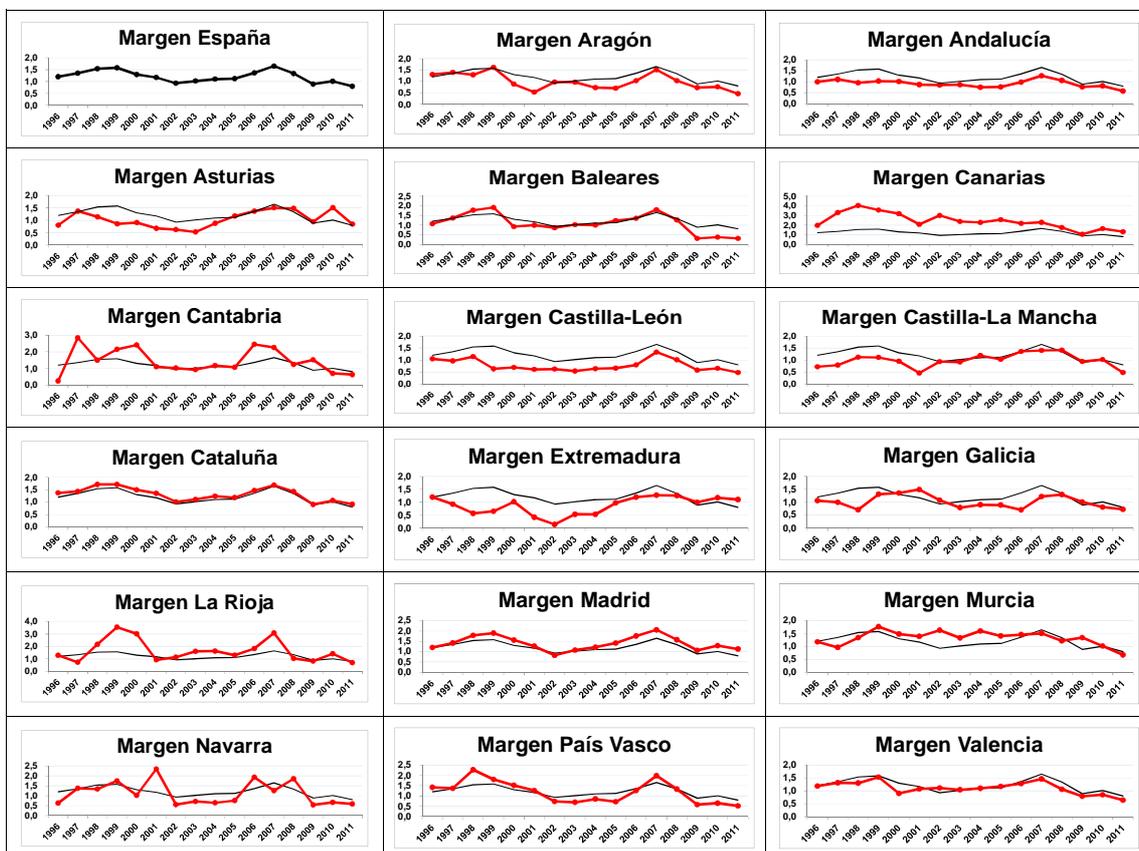
La evolución es similar en España y Aragón, ya que el margen de beneficios se ve afectado con los ciclos: sube en las épocas de bonanza y cae en las crisis. Además la figura permite apreciar como el margen de beneficios es menor en las empresas aragonesas, aunque las diferencias solo son estadísticamente significativas los años 2000, 2001 y 2011.

### b) Margen de beneficios en las comunidades autónomas

A continuación vamos a comparar el margen de beneficios de las empresas aragonesas con las empresas del resto de comunidades autónomas. La tabla y gráficos siguientes muestran la mediana del margen de beneficios de las empresas TIC en cada comunidad autónoma. En el gráfico, en color rojo se muestra la comunidad autónoma y en negro el promedio de España.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Andalucía	1,00	1,11	,95	1,03	1,01	,87	,85	,86	,75	,76	,98	1,27	1,06	,76	,81	,57
Aragón	1,30	1,40	1,29	1,61	,88	,53	,97	,97	,73	,70	1,03	1,51	1,03	,73	,76	,46
Asturias	,81	1,37	1,14	,86	,91	,68	,63	,53	,88	1,18	1,38	1,51	1,48	,94	1,51	,85
Baleares	1,07	1,36	1,77	1,92	,92	1,00	,86	1,02	1,00	1,23	1,35	1,80	1,27	,31	,37	,31
Canarias	1,96	3,29	4,03	3,56	3,18	2,08	3,00	2,37	2,27	2,56	2,18	2,28	1,74	1,05	1,63	1,31
Cantabria	,24	2,85	1,50	2,15	2,41	1,10	1,02	,93	1,18	1,07	2,45	2,26	1,24	1,52	,70	,63
Castilla y León	1,05	,97	1,14	,64	,70	,61	,63	,54	,64	,66	,80	1,33	1,01	,58	,66	,48
Castilla-La Mancha	,72	,79	1,12	1,11	,95	,46	,94	,92	1,19	1,03	1,36	1,40	1,41	,94	1,02	,48
Cataluña	1,37	1,43	1,71	1,71	1,49	1,36	1,01	1,11	1,24	1,18	1,46	1,68	1,42	,90	1,06	,91
Com. Valenciana	1,19	1,32	1,30	1,53	,90	1,07	1,11	1,04	1,10	1,17	1,28	1,46	1,06	,79	,85	,64
Extremadura	1,20	,93	,57	,65	1,02	,42	,14	,54	,53	,98	1,20	1,28	1,26	1,00	1,18	1,11
Galicia	1,06	1,00	,71	1,31	1,36	1,49	1,08	,79	,90	,89	,70	1,22	1,30	1,01	,81	,72
La Rioja	1,29	,73	2,17	3,56	3,03	,93	1,14	1,62	1,64	1,31	1,83	3,09	1,04	,83	1,43	,70
Madrid	1,20	1,42	1,79	1,90	1,57	1,27	,82	1,07	1,21	1,42	1,76	2,06	1,58	1,06	1,29	1,13
Murcia	1,18	,97	1,34	1,77	1,49	1,39	1,63	1,34	1,60	1,41	1,46	1,51	1,22	1,35	1,02	,68
Navarra	,63	1,38	1,34	1,75	1,02	2,34	,56	,72	,65	,76	1,93	1,26	1,86	,54	,67	,59
País Vasco	1,42	1,37	2,27	1,81	1,52	1,26	,73	,70	,85	,72	1,26	1,98	1,33	,58	,65	,52
España	1,20	1,35	1,54	1,58	1,30	1,17	,93	1,02	1,10	1,12	1,36	1,65	1,34	,89	1,01	,80

Mediana del margen de beneficios de las empresas de cada comunidad autónoma



*Evolución del margen de beneficios de las empresas TIC de las comunidades autónomas.*

Con márgenes menores que el promedio se encuentran las comunidades autónomas de Aragón, Andalucía, Castilla-León, Galicia y País Vasco. Con márgenes superiores destaca Canarias, Cataluña y Madrid.

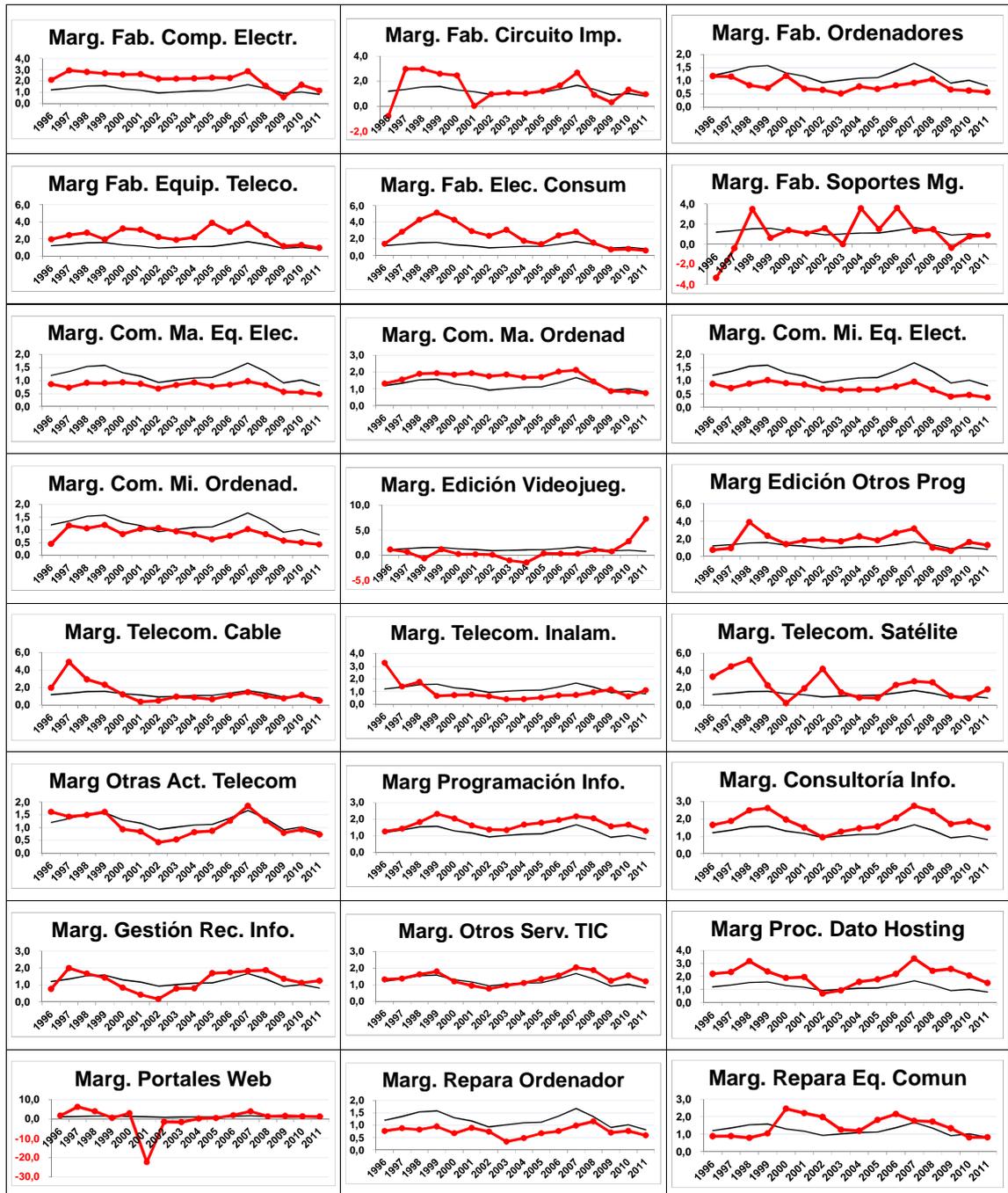
**c) Margen de beneficio en los 24 subsectores**

La tabla siguiente muestra la evolución del margen de beneficio de las empresas TIC en cada uno de los subsectores TIC, para España.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
2611 Fab. componentes electrónicos	2,09	2,94	2,80	2,68	2,58	2,61	2,18	2,19	2,23	2,29	2,26	2,86	1,56	0,55	1,65	1,14
2612 Fab. circuitos impresos	-0,78	2,97	2,97	2,60	2,46	0,03	0,97	1,07	1,02	1,21	1,66	2,68	0,92	0,31	1,33	0,95
2620 Fabricación de ordenadores	1,18	1,16	0,83	0,72	1,19	0,70	0,65	0,51	0,78	0,68	0,82	0,92	1,06	0,66	0,63	0,57
2630 Fab. telecomunicaciones	1,95	2,45	2,73	1,94	3,21	3,08	2,22	1,88	2,18	3,88	2,83	3,78	2,46	1,15	1,28	0,95
2640 Fab. productos electrónicos	1,42	2,85	4,30	5,16	4,30	2,94	2,38	3,09	1,76	1,36	2,43	2,87	1,54	0,73	0,79	0,61
2680 Fab. soportes magnéticos	-3,35	-0,41	3,49	0,63	1,39	1,07	1,59	0,00	3,56	1,49	3,60	1,32	1,48	-0,36	0,79	0,89
4651 Comercio mayor de equipos	0,86	0,73	0,91	0,90	0,93	0,88	0,69	0,83	0,93	0,78	0,84	0,98	0,83	0,57	0,55	0,48
4652 Comercio mayor ordenadores	1,32	1,56	1,90	1,94	1,85	1,94	1,76	1,86	1,68	1,71	2,03	2,13	1,45	0,87	0,84	0,75
4741 Comercio menor de equipos	0,88	0,72	0,89	1,02	0,90	0,85	0,69	0,65	0,66	0,66	0,78	0,96	0,66	0,40	0,46	0,36
4742 Comercio menor ordenadores	0,45	1,17	1,06	1,19	0,84	1,04	1,08	0,95	0,82	0,63	0,77	1,03	0,83	0,58	0,50	0,43
5821 Edición de videojuegos	1,17	0,68	-0,60	1,20	0,26	0,22	0,13	-1,02	-1,42	0,40	0,36	0,32	1,11	0,77	2,81	7,23
5829 Edición de otros programas	0,75	0,96	3,91	2,35	1,40	1,82	1,90	1,72	2,28	1,84	2,68	3,17	1,01	0,63	1,63	1,29
6110 Telecomunicaciones cable	1,98	4,95	2,95	2,33	1,22	0,37	0,50	0,96	0,87	0,67	1,12	1,48	1,01	0,76	1,16	0,50
6120 Telec. inalámbricas	3,28	1,40	1,77	0,65	0,71	0,75	0,62	0,39	0,40	0,52	0,70	0,72	0,94	1,16	0,60	1,10
6130 Telec. satélite	3,27	4,45	5,22	2,26	0,20	1,91	4,16	1,45	0,83	0,80	2,30	2,73	2,60	1,02	0,74	1,80
6190 Otras actividades telec.	1,62	1,43	1,49	1,61	0,93	0,84	0,42	0,53	0,82	0,87	1,26	1,85	1,26	0,79	0,92	0,73
6201 Programación informática	1,26	1,43	1,83	2,32	2,04	1,62	1,38	1,35	1,68	1,79	1,95	2,18	2,06	1,57	1,67	1,29
6202 Consultoría informática	1,66	1,88	2,49	2,62	1,96	1,50	0,95	1,27	1,46	1,56	2,06	2,75	2,45	1,71	1,85	1,49
6203 Gestión recursos inform.	0,76	1,99	1,67	1,43	0,84	0,42	0,17	0,79	0,80	1,69	1,74	1,82	1,87	1,36	1,12	1,24
6209 Otros servicios inform.	1,32	1,37	1,62	1,80	1,19	0,94	0,75	0,95	1,10	1,33	1,55	2,04	1,88	1,23	1,56	1,19
6311 Procesamiento de datos	2,20	2,34	3,17	2,38	1,88	1,96	0,70	0,93	1,59	1,78	2,19	3,38	2,43	2,58	2,07	1,50
6312 Portales web	1,78	6,28	4,04	0,59	3,00	-22,30	-1,44	-1,58	0,20	0,52	1,95	3,97	1,37	1,62	1,41	1,29
9511 Reparación ordenadores	0,77	0,88	0,82	0,95	0,67	0,89	0,74	0,34	0,48	0,67	0,76	0,99	1,16	0,70	0,77	0,59
9512 Reparación equipos comunic.	0,88	0,89	0,79	1,04	2,46	2,21	1,99	1,26	1,19	1,82	2,16	1,77	1,72	1,34	0,81	0,82
<b>TOTAL</b>	<b>1,20</b>	<b>1,35</b>	<b>1,54</b>	<b>1,58</b>	<b>1,30</b>	<b>1,17</b>	<b>0,93</b>	<b>1,02</b>	<b>1,10</b>	<b>1,12</b>	<b>1,37</b>	<b>1,67</b>	<b>1,35</b>	<b>0,91</b>	<b>1,02</b>	<b>0,81</b>

Margen de beneficio de las empresas TIC en España, por año y subsector. Fuente: SABI.

Entre los sectores cuyos márgenes de beneficio son superiores al promedio destaca la programación y la consultoría. También otros servicios TIC, hosting, el comercio mayorista y minorista de equipos electrónicos. Los subsectores ligados a fabricación suelen manejar márgenes superiores al promedio, excepto la fabricación de ordenadores. Pero tras la crisis sus márgenes de beneficio han caído de forma muy notable, de forma que los últimos años se encuentran por debajo del promedio. Sectores con márgenes siempre bajos son el comercio minorista de ordenadores, las telecomunicaciones (excepto las de satélite) y la reparación de ordenadores.



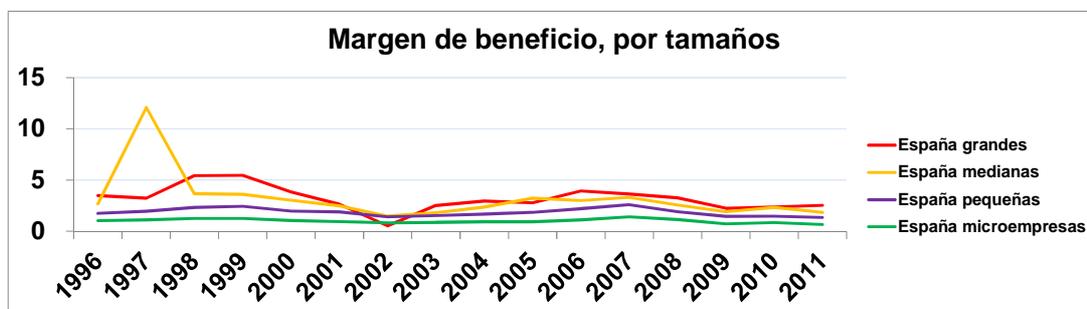
Evolución del margen de beneficio de las empresas TIC de cada subsector, en España.

#### d) Relación entre margen de beneficio y tamaño de las empresas españolas

La tabla siguiente muestra la mediana de las empresas españolas (microempresas, pequeñas, medianas y grandes). El gráfico siguiente permite visualizar las diferencias.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Todas	1,20	1,35	1,54	1,58	1,30	1,17	,93	1,02	1,10	1,12	1,37	1,67	1,35	,91	1,02	,81
Grandes	3,48	3,23	5,43	5,46	3,83	2,64	0,52	2,52	2,96	2,78	3,95	3,65	3,27	2,25	2,38	2,54
Medianas	2,67	12,08	3,66	3,61	3,03	2,50	1,49	1,81	2,36	3,24	3,01	3,31	2,56	1,92	2,32	1,85
Pequeñas	1,74	1,96	2,32	2,45	1,98	1,90	1,41	1,54	1,68	1,85	2,22	2,59	1,92	1,45	1,47	1,35
Microempresas	3,48	3,23	5,43	5,46	3,83	2,64	0,52	2,52	2,96	2,78	3,95	3,65	3,27	2,25	2,38	2,54

Mediana del margen de beneficio de las empresas españolas, según tamaño.



Mediana del margen de beneficios de las empresas españolas, según tamaño.

La tabla y el gráfico revelan una relación positiva entre el tamaño y el margen de beneficios. La tabla siguiente presenta el coeficiente de correlación de Spearman entre el tamaño, medido por la cifra de activo, y el margen de beneficios, año a año. Este coeficiente oscila entre 1 (máxima correlación positiva) y -1 (máxima correlación negativa). El valor 0 significa ausencia de correlación.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Coefficiente correlación	0,223	0,223	0,234	0,229	0,217	0,180	0,158	0,177	0,169	0,191	0,176	0,187	0,151	0,151	0,153	0,169

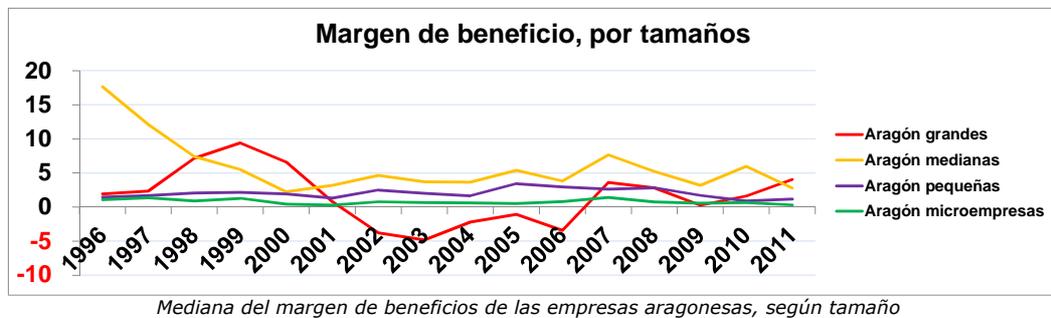
Coefficientes de correlación de Spearman entre el activo y el margen de beneficios, año a año.

Todos los años se aprecian correlaciones positivas, aunque bajas.

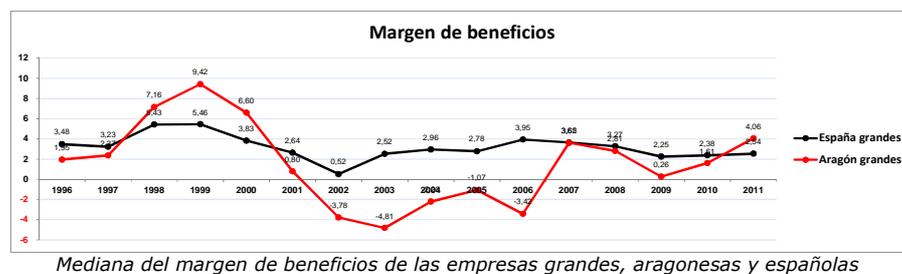
La tabla siguiente muestra la mediana de las empresas aragonesas (microempresas, pequeñas, medianas y grandes). Cabe recordar que en Aragón hay pocas empresas de tamaño grande y mediano. El gráfico siguiente permite visualizar las diferencias.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Todas	1,30	1,40	1,29	1,61	0,88	0,53	0,97	0,97	0,73	0,70	1,03	1,51	1,03	0,73	0,76	0,46
Grandes	1,95	2,37	7,16	9,42	6,60	0,80	-3,78	-4,81	-2,20	-1,07	-3,42	3,62	2,81	0,26	1,61	4,06
Medianas	17,65	12,08	7,40	5,49	2,25	3,18	4,63	3,73	3,66	5,38	3,81	7,65	5,21	3,19	5,97	2,80
Pequeñas	1,47	1,70	2,09	2,16	1,91	1,32	2,50	2,02	1,67	3,44	2,96	2,65	2,83	1,71	0,88	1,18
Microempresas	1,10	1,38	0,92	1,29	0,42	0,29	0,79	0,65	0,60	0,55	0,80	1,42	0,74	0,58	0,66	0,30

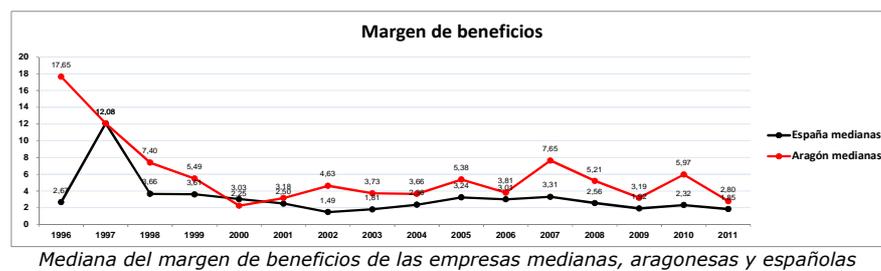
Mediana del margen de beneficios de las empresas aragonesas, según tamaño.



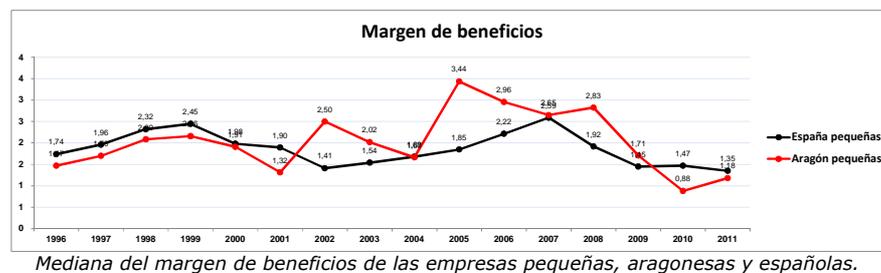
Los siguientes gráficos permiten comparar el margen de las empresas españolas y aragonesas, según tamaños. El primero muestra las empresas grandes.



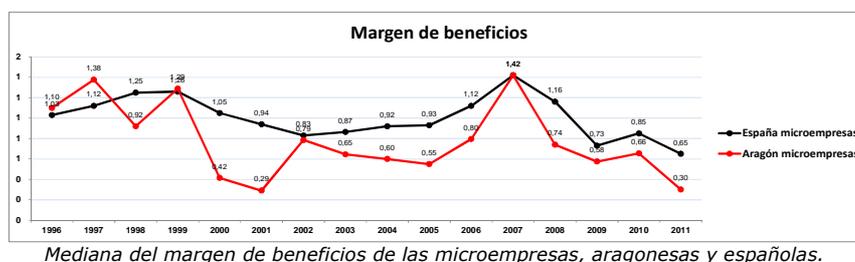
El siguiente compara las empresas medianas.



El siguiente compara las empresas pequeñas.



El último gráfico compara las microempresas TIC españolas y aragonesas.



El margen de las microempresas aragonesas es claramente menor que el de las españolas.

### R3. Rotación de activos

La rotación de activos es un ratio de actividad que refleja las veces que se ha utilizado el total de activo en la obtención de las ventas. Un valor elevado significa un buen aprovechamiento de los recursos disponibles.

$$\text{Rotación de Activos} = \frac{\text{Cifra de Ventas}}{\text{Activo Total}}$$

#### a) Comparativa de la rotación de activos en Aragón y España

La tabla siguiente muestra estadísticos descriptivos de la rotación de activos de las empresas españolas.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
N	4.307	4.956	6.310	7.550	8.694	11.347	13.805	14.966	15.414	16.209	16.909	15.608	17.866	19.196	19.142	17.220
Media	2,32	2,46	2,45	2,45	2,42	2,50	2,41	2,49	2,45	2,42	2,32	2,32	2,32	2,14	2,09	2,00
Máximo	42,48	93,20	108,00	399,58	256,20	748,68	470,38	522,72	642,99	483,93	550,10	623,70	527,17	608,41	916,11	834,07
Mediana	1,85	1,90	1,90	1,87	1,80	1,80	1,72	1,71	1,69	1,66	1,64	1,68	1,60	1,42	1,42	1,37
Mínimo	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00
Desviación	2,30	2,85	3,07	5,62	4,49	10,09	5,80	8,23	8,92	7,85	6,91	6,27	7,02	7,23	8,41	7,37

Evolución de la rotación de activos de las empresas españolas

La tabla siguiente muestra estadísticos descriptivos de la rotación de activos de las empresas aragonesas.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
N	141	159	207	232	267	352	406	443	470	509	530	485	527	540	552	502
Media	2,58	2,55	2,43	2,39	2,38	2,41	2,40	2,30	2,57	2,32	2,36	2,30	2,29	2,06	2,13	2,00
Máximo	18,13	13,08	19,91	9,03	21,17	18,74	23,55	13,06	76,47	21,35	40,54	28,57	17,07	56,22	91,41	26,34
Mediana	2,03	2,13	2,00	2,08	1,95	1,97	1,84	1,90	1,83	1,82	1,74	1,75	1,79	1,48	1,48	1,43
Mínimo	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00
Desviación	2,39	2,10	1,94	1,63	2,09	2,29	2,37	1,82	4,04	2,09	3,03	2,26	2,09	3,05	4,31	2,34

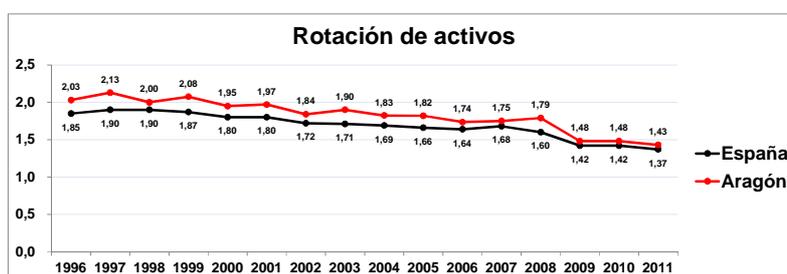
Evolución de la rotación de activos de las empresas aragonesas

La presencia de valores extremos aconseja que de todos estos estadísticos descriptivos optemos por la mediana para apreciar las diferencias entre las empresas aragonesas y españolas. La tabla y gráfico siguientes muestran la mediana de las empresas aragonesas y

españolas. La última fila muestra los resultados de un test que contrasta si las diferencias son estadísticamente significativas, en este caso marcadas con un asterisco.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
España	1,85	1,90	1,90	1,87	1,80	1,80	1,72	1,71	1,69	1,66	1,64	1,68	1,60	1,42	1,42	1,37
Aragón	2,03	2,13	2,00	2,08	1,95	1,97	1,84	1,90	1,83	1,82	1,74	1,75	1,79	1,48	1,48	1,43
Test	(,118)	(,164)	(,091)	(,023)*	(,061)	(,101)	(,079)	(,003)*	(,001)*	(,002)*	(,019)*	(,012)*	(,001)*	(,103)	(,103)	(,111)

Comparación de la rotación de activos de las empresas españolas y aragonesas. Mediana. M-W test \* diferencias significativas al nivel 0,05.



Comparación de la rotación de activos de las empresas españolas y aragonesas. Mediana.

La rotación de activos ha ido disminuyendo gradualmente, acentuándose con la crisis. La rotación es superior en Aragón, y las diferencias son estadísticamente significativas durante bastantes años. Pero los tres últimos años ha caído mucho más la actividad en las empresas de Aragón, con lo que se han igualado, de forma que las diferencias ya no son estadísticamente significativas.

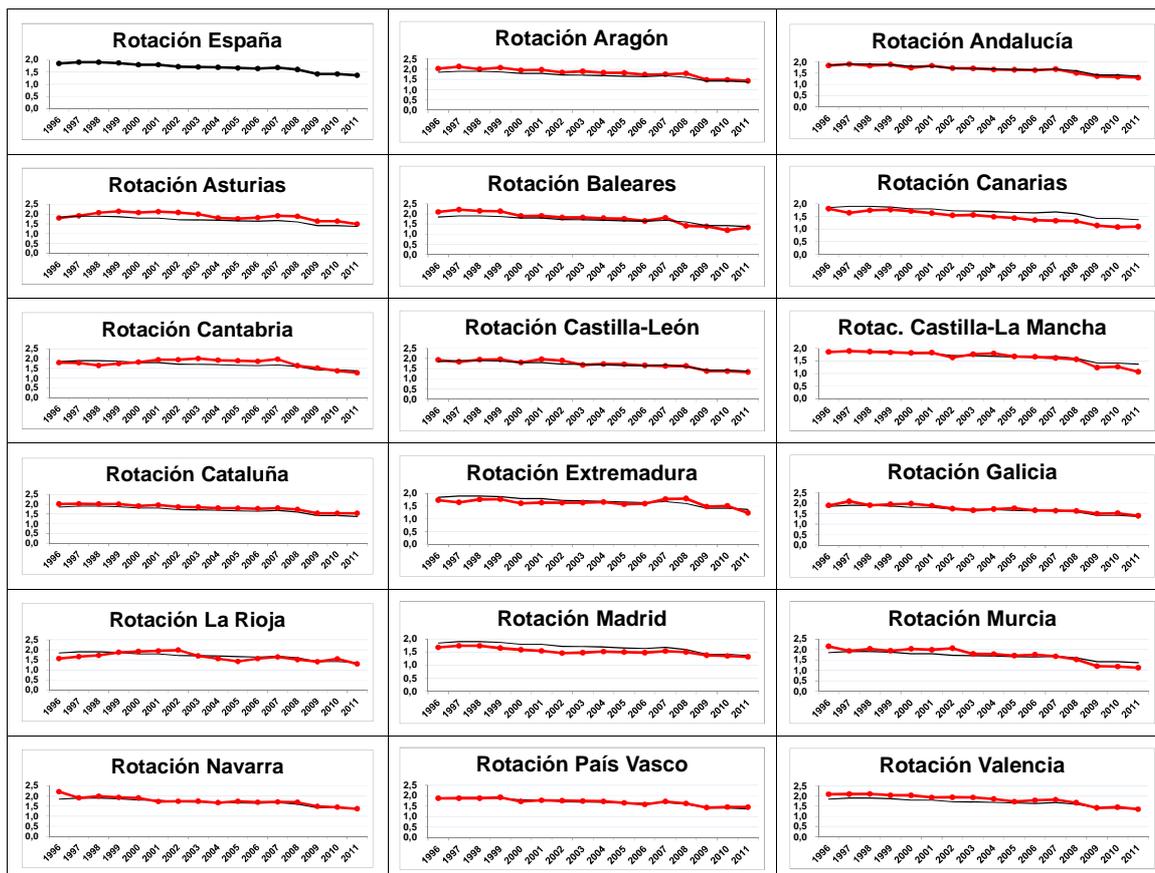
### b) Rotación de activos en las comunidades autónomas

A continuación vamos a comparar la rotación de activos de las empresas aragonesas con las empresas del resto de comunidades autónomas. La tabla y gráficos siguientes muestran la mediana de la rotación de activos de las empresas TIC en cada comunidad autónoma. En color rojo se muestra la comunidad autónoma y en negro el promedio de España.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Andalucía	1,84	1,90	1,83	1,88	1,74	1,83	1,72	1,71	1,66	1,65	1,63	1,68	1,51	1,36	1,34	1,30
Aragón	2,03	2,13	2,00	2,08	1,95	1,97	1,84	1,90	1,83	1,82	1,74	1,75	1,79	1,48	1,48	1,43
Asturias	1,80	1,92	2,08	2,15	2,09	2,13	2,09	2,00	1,81	1,77	1,82	1,92	1,89	1,64	1,64	1,50
Baleares	2,10	2,21	2,15	2,13	1,90	1,90	1,82	1,82	1,79	1,76	1,65	1,81	1,41	1,38	1,19	1,33
Canarias	1,81	1,64	1,74	1,77	1,71	1,63	1,54	1,56	1,49	1,44	1,35	1,33	1,31	1,14	1,08	1,10
Cantabria	1,80	1,78	1,65	1,74	1,82	1,95	1,95	2,01	1,92	1,89	1,86	1,97	1,64	1,52	1,37	1,27
Castilla y León	1,93	1,83	1,95	1,96	1,80	1,97	1,90	1,68	1,73	1,72	1,66	1,63	1,63	1,38	1,37	1,33
Castilla-La Mancha	1,86	1,90	1,87	1,84	1,82	1,84	1,64	1,77	1,80	1,68	1,67	1,62	1,57	1,24	1,27	1,07
Cataluña	2,01	2,02	2,01	2,00	1,91	1,95	1,86	1,85	1,80	1,79	1,77	1,80	1,73	1,53	1,53	1,53
Com. Valenciana	2,09	2,10	2,11	2,04	2,04	1,93	1,94	1,93	1,86	1,73	1,79	1,82	1,67	1,42	1,46	1,35
Extremadura	1,74	1,65	1,77	1,77	1,61	1,64	1,63	1,64	1,66	1,57	1,60	1,78	1,80	1,48	1,51	1,23
Galicia	1,89	2,09	1,90	1,95	1,98	1,88	1,74	1,66	1,72	1,76	1,66	1,64	1,63	1,50	1,53	1,40
La Rioja	1,57	1,66	1,72	1,88	1,92	1,95	1,99	1,69	1,56	1,43	1,56	1,64	1,52	1,41	1,55	1,30
Madrid	1,68	1,74	1,74	1,65	1,59	1,55	1,46	1,48	1,52	1,50	1,48	1,54	1,50	1,38	1,35	1,32
Murcia	2,15	1,93	2,03	1,94	2,03	1,99	2,06	1,79	1,78	1,71	1,76	1,67	1,53	1,20	1,19	1,13
Navarra	2,22	1,91	2,00	1,94	1,91	1,73	1,74	1,75	1,67	1,74	1,69	1,71	1,69	1,49	1,45	1,37
País Vasco	1,88	1,88	1,88	1,92	1,72	1,78	1,76	1,75	1,73	1,66	1,58	1,72	1,63	1,43	1,46	1,46
España	1,85	1,90	1,90	1,87	1,80	1,80	1,72	1,71	1,69	1,66	1,64	1,68	1,60	1,42	1,42	1,37

Mediana de la rotación de activos de las empresas de cada comunidad autónoma.

Por encima del promedio se encuentran Aragón, Asturias, Cataluña, Galicia. Por debajo, Madrid y Canarias.



*Evolución de la rotación de activos de las empresas TIC de las comunidades autónomas.*

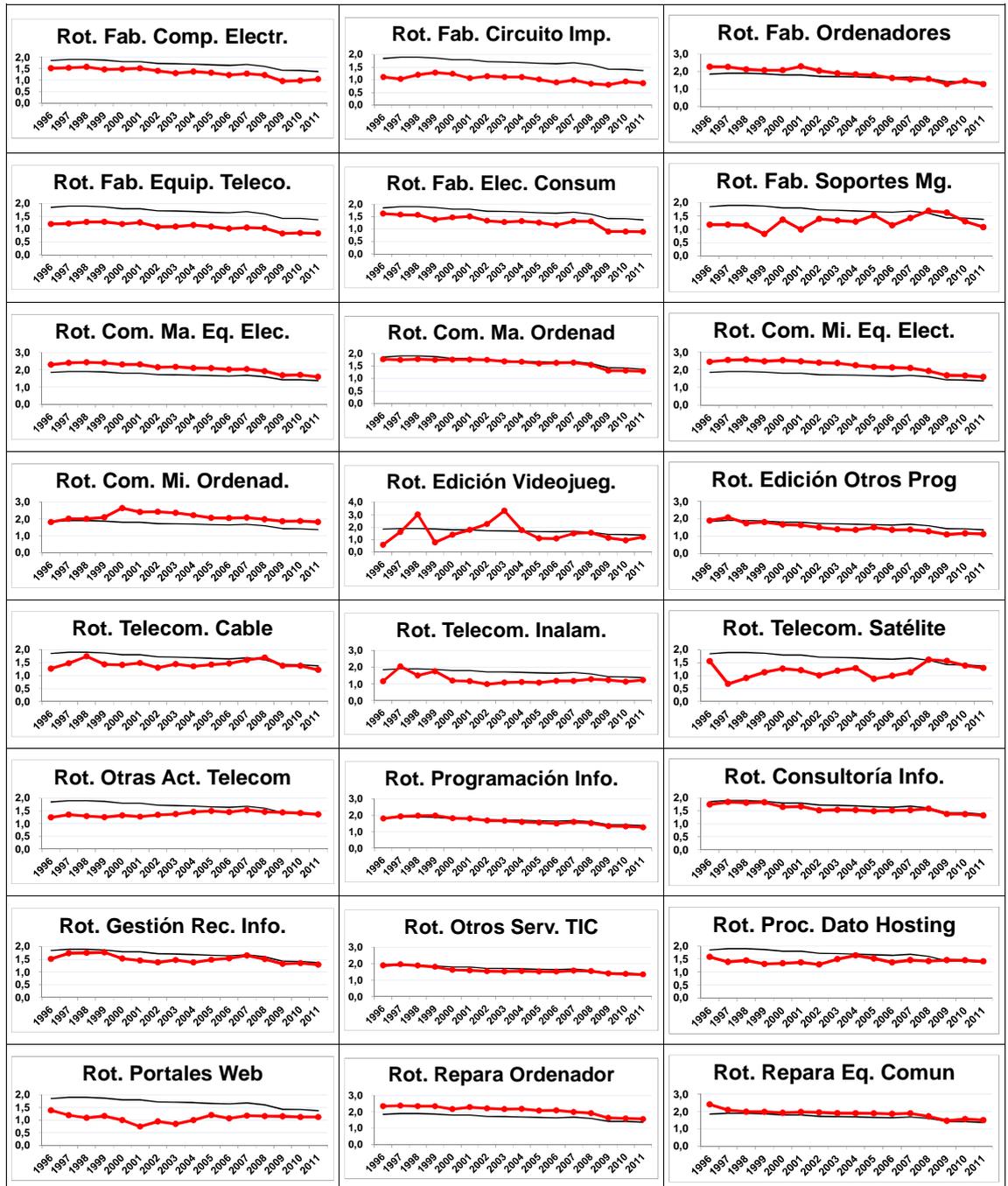
### c) Rotación de activos en los 24 subsectores

La tabla y gráficos siguientes muestran la evolución de la rotación de activos de las empresas TIC en cada uno de los subsectores TIC, para España. Se muestra en negro el promedio del sector TIC y en rojo el promedio del subsector.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
2611 Fab. componentes electrónicos	1,52	1,53	1,58	1,46	1,48	1,51	1,40	1,30	1,37	1,32	1,22	1,28	1,22	,96	,98	1,04
2612 Fab. circuitos impresos	1,12	1,04	1,20	1,29	1,24	1,07	1,15	1,12	1,12	1,02	,90	,99	,85	,81	,94	,87
2620 Fabricación de ordenadores	2,27	2,26	2,12	2,07	2,07	2,29	2,05	1,89	1,83	1,79	1,62	1,55	1,57	1,28	1,46	1,27
2630 Fab. telecomunicaciones	1,20	1,22	1,28	1,29	1,20	1,26	1,09	1,10	1,16	1,10	1,02	1,06	1,04	,83	,85	,84
2640 Fab. productos electrónicos	1,63	1,58	1,57	1,39	1,47	1,51	1,34	1,28	1,32	1,27	1,16	1,32	1,31	,90	,90	,89
2680 Fab. soportes magnéticos	1,17	1,17	1,15	,82	1,36	,99	1,39	1,33	1,29	1,53	1,15	1,42	1,69	1,63	1,30	1,08
4651 Comercio mayor de equipos	2,30	2,40	2,43	2,40	2,31	2,31	2,15	2,17	2,10	2,09	2,02	2,04	1,92	1,68	1,71	1,59
4652 Comercio mayor ordenadores	1,76	1,74	1,77	1,74	1,75	1,75	1,74	1,68	1,66	1,60	1,62	1,63	1,54	1,31	1,31	1,29
4741 Comercio menor de equipos	2,45	2,55	2,58	2,48	2,54	2,48	2,40	2,38	2,25	2,16	2,13	2,10	1,93	1,68	1,67	1,59
4742 Comercio menor ordenadores	1,81	2,02	2,00	2,10	2,65	2,41	2,43	2,36	2,22	2,07	2,05	2,08	1,98	1,86	1,87	1,82
5821 Edición de videojuegos	,60	1,63	3,03	,78	1,40	1,80	2,27	3,34	1,77	1,11	1,10	1,51	1,56	1,16	,95	1,22
5829 Edición de otros programas	1,89	2,07	1,74	1,80	1,66	1,63	1,50	1,39	1,36	1,50	1,36	1,37	1,28	1,10	1,16	1,12
6110 Telecomunicaciones cable	1,27	1,47	1,74	1,43	1,41	1,48	1,30	1,44	1,35	1,42	1,47	1,60	1,69	1,38	1,38	1,22
6120 Telec. inalámbricas	1,15	2,05	1,50	1,76	1,19	1,17	,99	1,08	1,11	1,08	1,18	1,17	1,28	1,23	1,13	1,23
6130 Telec. satélite	1,56	,68	,91	1,13	1,27	1,21	1,01	1,19	1,29	,88	1,00	1,13	1,62	1,57	1,39	1,30
6190 Otras actividades telec.	1,24	1,35	1,29	1,25	1,32	1,27	1,34	1,37	1,46	1,50	1,45	1,53	1,46	1,44	1,41	1,36
6201 Programación informática	1,80	1,93	1,97	1,98	1,82	1,79	1,68	1,66	1,59	1,56	1,49	1,59	1,52	1,34	1,32	1,26
6202 Consultoría informática	1,75	1,84	1,81	1,83	1,65	1,67	1,52	1,54	1,53	1,49	1,52	1,53	1,58	1,38	1,37	1,32
6203 Gestión recursos inform.	1,52	1,74	1,76	1,78	1,53	1,45	1,38	1,47	1,38	1,48	1,54	1,65	1,51	1,32	1,35	1,29
6209 Otros servicios inform.	1,90	1,96	1,89	1,81	1,62	1,59	1,54	1,53	1,55	1,53	1,52	1,58	1,55	1,41	1,38	1,35
6311 Procesamiento de datos	1,58	1,39	1,45	1,31	1,34	1,37	1,29	1,50	1,64	1,52	1,37	1,46	1,42	1,46	1,45	1,41
6312 Portales web	1,39	1,20	1,09	1,16	1,00	,75	,95	,85	1,00	1,20	1,07	1,18	1,16	1,15	1,12	1,12
9511 Reparación ordenadores	2,35	2,38	2,35	2,34	2,17	2,29	2,22	2,17	2,19	2,08	2,09	1,99	1,92	1,63	1,60	1,56
9512 Reparación equipos comunic.	2,41	2,09	1,99	1,98	1,93	1,97	1,95	1,91	1,90	1,89	1,86	1,89	1,72	1,47	1,56	1,50
<b>TOTAL</b>	<b>1,85</b>	<b>1,90</b>	<b>1,90</b>	<b>1,87</b>	<b>1,80</b>	<b>1,80</b>	<b>1,72</b>	<b>1,71</b>	<b>1,69</b>	<b>1,66</b>	<b>1,64</b>	<b>1,68</b>	<b>1,60</b>	<b>1,43</b>	<b>1,42</b>	<b>1,37</b>

Rotación de activos de las empresas TIC en España, por año y subsector. Fuente: SABI.

Sectores cuya rotación está por debajo del promedio son los de fabricación (excepto la de ordenadores), edición de videojuegos y otros programas, telecomunicaciones (aunque los últimos años se está igualando), consultoría y portales web. Sectores cuya rotación está por encima del promedio son todos los de comercio y los de reparación.



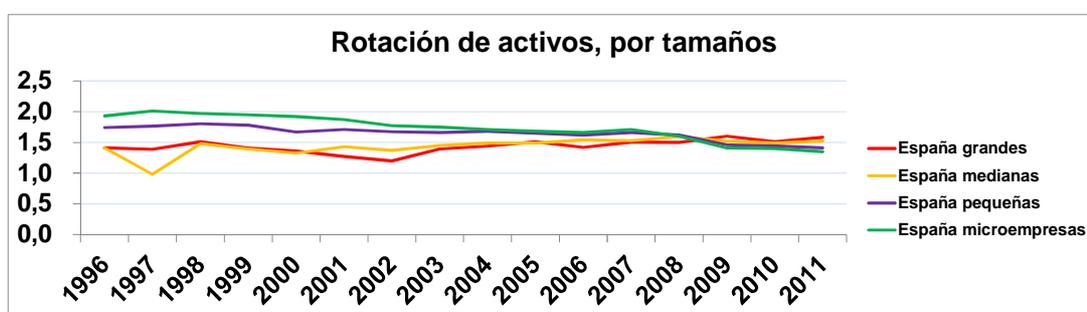
*Evolución de la rotación de activos de las empresas TIC de cada subsector, en España.*

#### d) Relación entre rotación de activos y tamaño de las empresas españolas

La tabla siguiente muestra la mediana de las empresas españolas (microempresas, pequeñas, medianas y grandes). El gráfico siguiente permite visualizar las diferencias.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Todas	1,85	1,90	1,90	1,87	1,80	1,80	1,72	1,71	1,69	1,66	1,64	1,68	1,60	1,43	1,42	1,37
Grandes	1,41	1,39	1,51	1,41	1,36	1,27	1,20	1,40	1,44	1,51	1,42	1,51	1,50	1,60	1,51	1,59
Medianas	1,41	0,98	1,48	1,40	1,33	1,43	1,37	1,45	1,49	1,49	1,54	1,53	1,60	1,52	1,49	1,52
Pequeñas	1,74	1,77	1,81	1,78	1,67	1,71	1,68	1,66	1,68	1,65	1,62	1,66	1,62	1,46	1,45	1,41
Microempresas	1,93	2,01	1,97	1,95	1,92	1,87	1,77	1,75	1,71	1,68	1,66	1,71	1,60	1,41	1,40	1,35

Mediana de la rotación de activos de las empresas españolas, según tamaño.



Mediana de la rotación de activos de las empresas españolas, según tamaño.

En la tabla y en la figura se aprecia una relación negativa entre el tamaño de la empresa y la rotación. La tabla siguiente muestra el estudio de las correlaciones entre el tamaño, medido por la cifra de activo, y la rotación de activos, año a año.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Coefficiente correlación	-0,29	-0,338	-0,288	-0,255	-0,285	-0,256	-0,214	-0,207	-0,224	-0,239	-0,247	-0,299	-0,298	-0,303	-0,307	-0,3

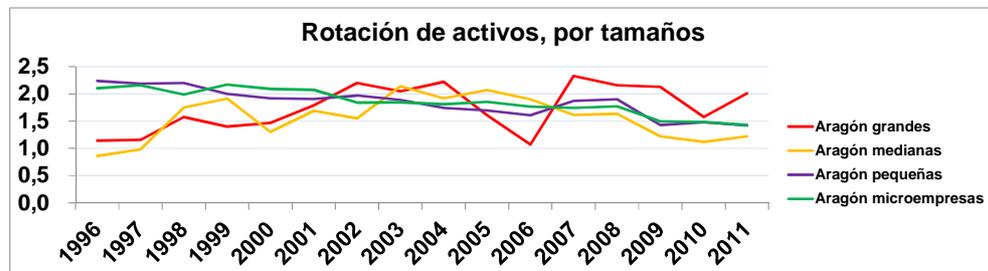
Coefficientes de correlación de Spearman entre el activo y la rotación de activos, año a año.

Se aprecian correlaciones negativas, pero bajas.

La tabla siguiente muestra la mediana de las empresas aragonesas (microempresas, pequeñas, medianas y grandes). Cabe recordar que en Aragón hay pocas empresas de tamaño grande y mediano. El gráfico siguiente permite visualizar las diferencias.

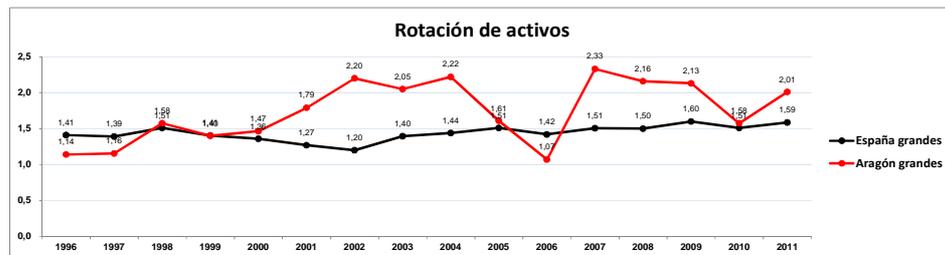
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Todas	2,03	2,13	2,00	2,08	1,95	1,97	1,84	1,90	1,83	1,82	1,74	1,75	1,79	1,48	1,48	1,43
Grandes	1,14	1,16	1,58	1,40	1,47	1,79	2,20	2,05	2,22	1,61	1,07	2,33	2,16	2,13	1,58	2,01
Medianas	0,86	0,98	1,75	1,92	1,31	1,69	1,55	2,14	1,92	2,07	1,90	1,62	1,64	1,22	1,12	1,22
Pequeñas	2,24	2,19	2,20	2,00	1,92	1,91	1,97	1,89	1,75	1,70	1,61	1,87	1,90	1,43	1,48	1,42
Microempresas	2,11	2,16	1,99	2,17	2,09	2,08	1,84	1,85	1,81	1,86	1,77	1,74	1,77	1,50	1,49	1,43

Mediana de la rotación de activos de las empresas aragonesas, según tamaño.



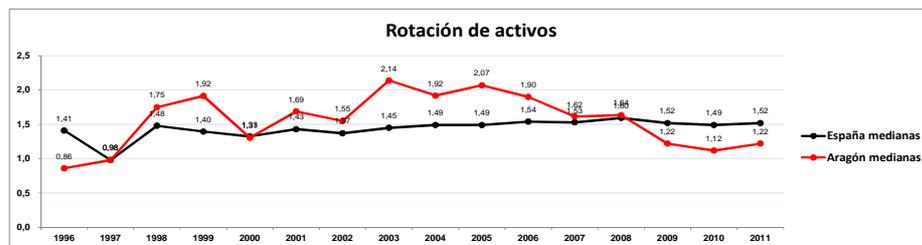
Mediana de la rotación de activos de las empresas aragonesas, según tamaño.

Los siguientes gráficos permiten comparar el margen de las empresas españolas y aragonesas, según tamaños. El primero muestra las empresas grandes.



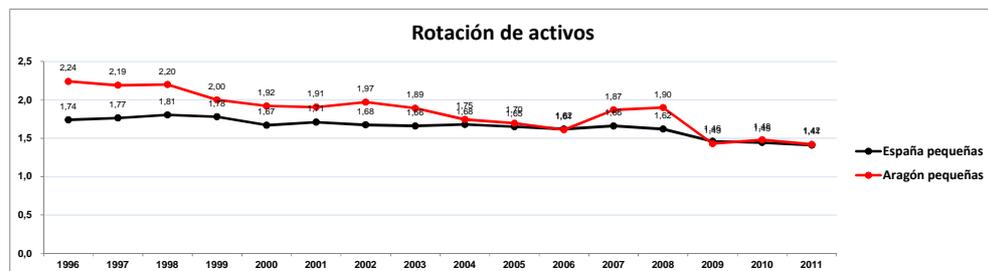
Mediana de la rotación de activos margen de beneficios de las empresas grandes, aragonesas y españolas.

El siguiente compara las empresas medianas.



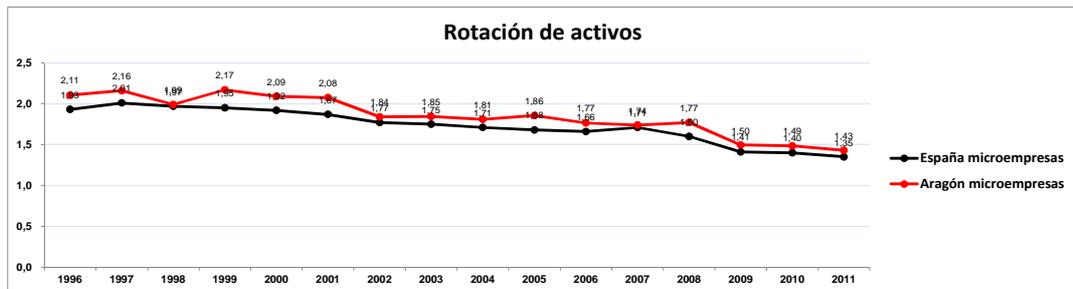
Mediana de la rotación de activos de las empresas medianas, aragonesas y españolas.

El siguiente compara las empresas pequeñas.



Mediana de la rotación de activos de las empresas pequeñas, aragonesas y españolas.

El último gráfico compara las microempresas.

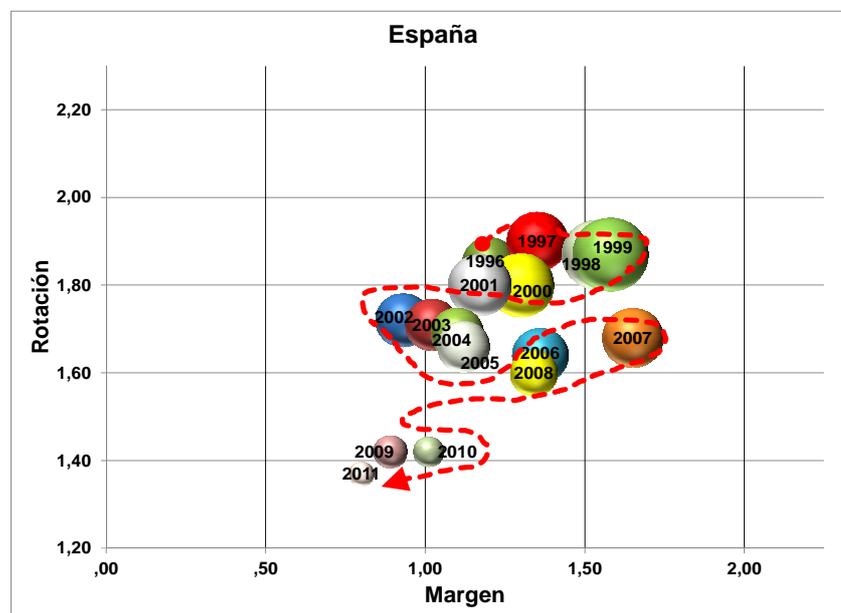


Mediana de la rotación de activos de las microempresas, aragonesas y españolas.

En general la rotación es ligeramente superior en el caso de las empresas aragonesas.

### e) Descomposición de la rentabilidad en rotación y margen para las empresas aragonesas y españolas

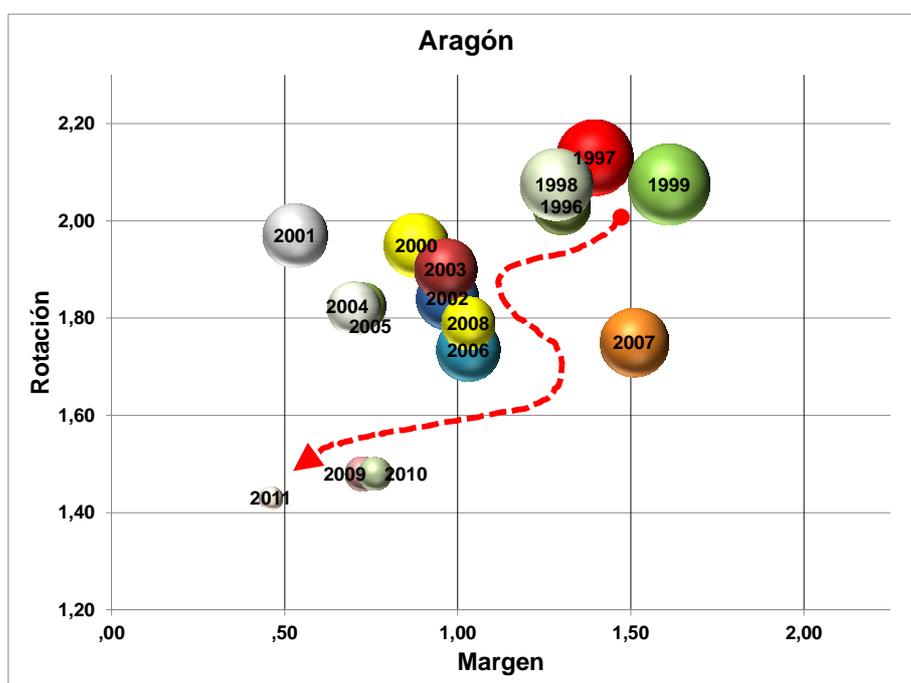
El siguiente gráfico muestra la evolución de la descomposición de la rentabilidad en rotación y margen para las empresas españolas, desde 1996 a 2011. En el eje X se muestra el margen, en el eje Y se muestra la rotación y el área del círculo es proporcional a la rentabilidad financiera.



Evolución de la rotación, el margen y la rentabilidad (área del círculo) de las empresas españolas desde 1996 hasta 2011.

En la figura se aprecia perfectamente el efecto de los ciclos, que ha provocado una espiral negativa en la que se reducen tanto el margen como la rotación. De 1996 a 1999 aumentó el margen pero no la rotación. Con la crisis de las puntocom bajó el margen y también la rotación, durante el 2000, 2001 y 2002. De nuevo con el ciclo expansivo aumenta el margen desde 2003 hasta 2007 pero no la rotación. Con la nueva crisis se produce una nueva bajada del margen durante 2009, 2010 y 2011 pero también de la rotación. Todo ello nos lleva a un 2011 con un nivel bajo de margen y de negocio, lo que se traduce en una escasa rentabilidad que en el gráfico se plasma en una bola de pequeño tamaño.

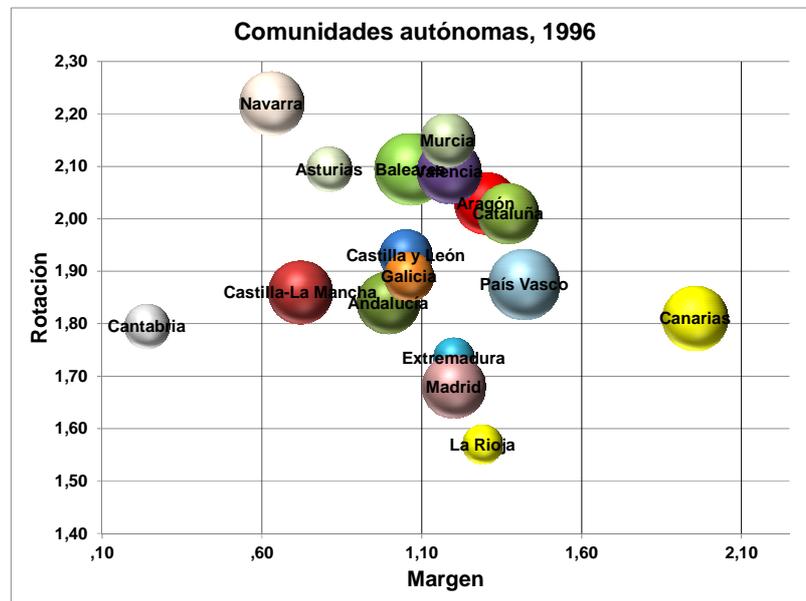
El siguiente gráfico muestra la evolución de la rotación, margen y rentabilidad para las empresas aragonesas, desde 1996 a 2011.



*Evolución de la rotación, el margen y la rentabilidad (área del círculo) de las empresas aragonesas desde 1996 hasta 2011*

La evolución de las empresas aragonesas es muy similar al caso español pero el desplome de márgenes, rotaciones y rentabilidades es más acentuado.

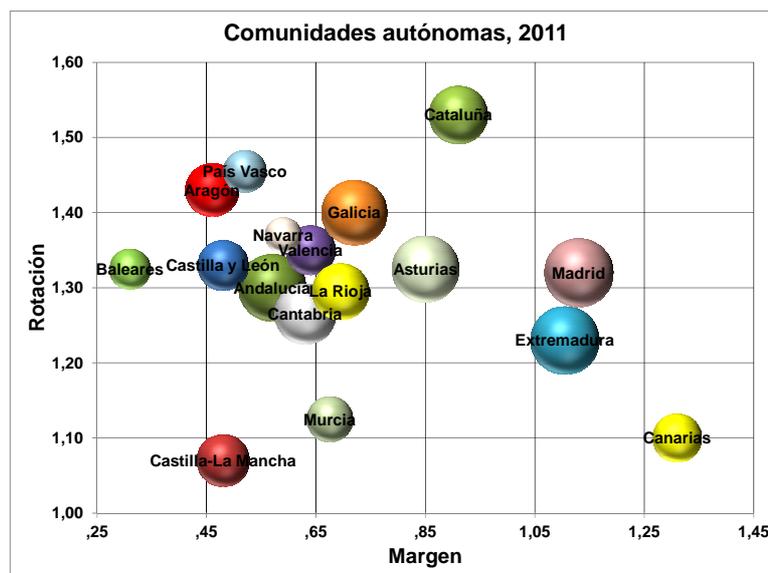
La figura siguiente muestra el posicionamiento de las diecisiete comunidades autónomas, en términos de margen, rotación y rentabilidad para 1996.



Rotación, margen y rentabilidad de las empresas de las comunidades autónomas en 1996

Aragón en 1996 ocupaba una buena posición, tanto en margen como en rotación, cercana a Cataluña, País Vasco y Valencia.

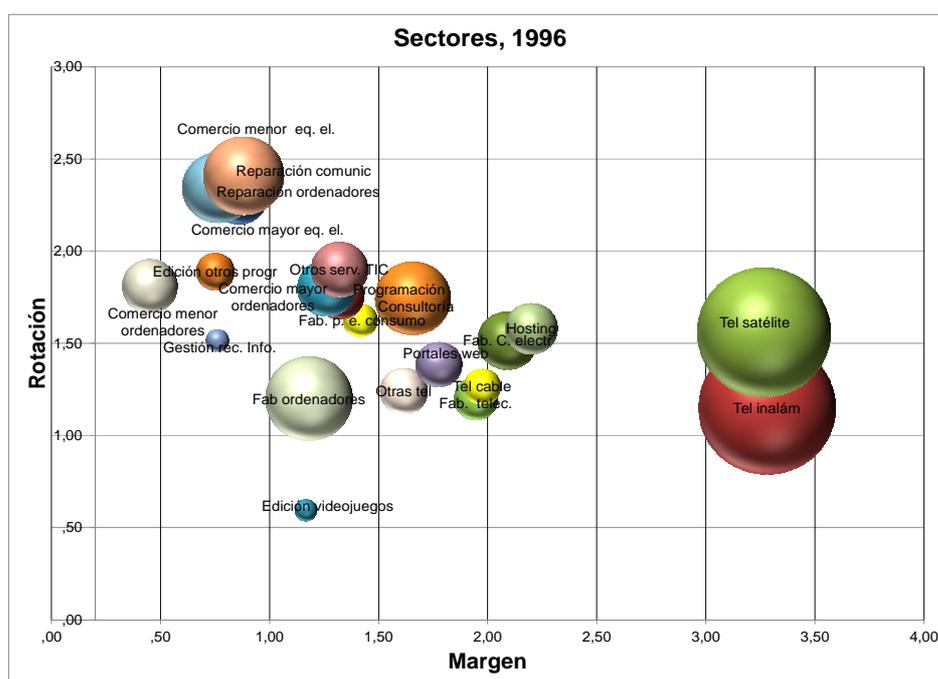
La figura siguiente muestra el posicionamiento de las diecisiete comunidades autónomas, en términos de margen, rotación y rentabilidad para 2011.



Rotación, margen y rentabilidad de las empresas de las comunidades autónomas en 2011

Aragón ha retrocedido sobre todo en margen, lo que ha afectado a la rentabilidad. Sigue teniendo un punto fuerte en la mayor rotación de sus empresas, por el predominio del sector TIC comercial.

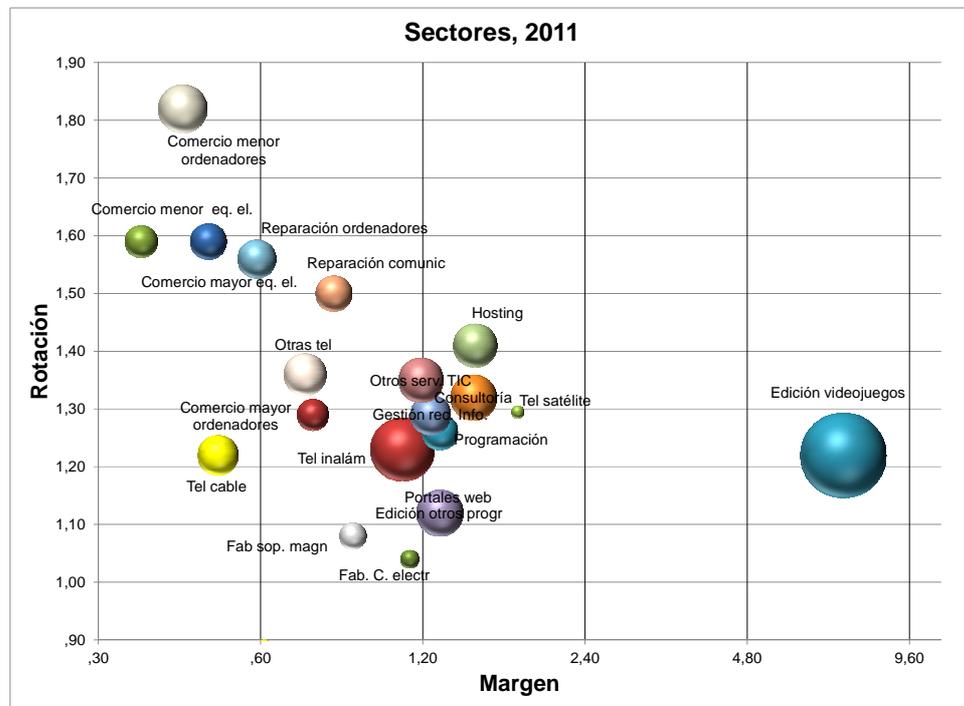
La figura siguiente muestra el posicionamiento en margen y rotación de los veinticuatro subsectores. La rentabilidad es proporcional al área del círculo.



Rotación, margen y rentabilidad de las empresas de los sectores en 1996

El gráfico muestra diferencias en los modelos de negocio de los diferentes subsectores TIC. El comercio TIC y también las reparaciones se caracterizan por alta rotación pero bajo margen. En 1996 los sectores más rentables eran los ligados a las telecomunicaciones que operaban con márgenes muy elevados. Con buenas rentabilidades también destacaba la fabricación de ordenadores. Negocios como la edición de videojuegos tenían una importancia residual. Programación y consultoría ocupan en la figura una situación central, indicativo de márgenes y rotaciones intermedios.

La figura siguiente muestra el mismo tipo de gráfico pero con datos de 2011.



*Rotación, margen y rentabilidad de las empresas de los sectores en 2011*

Las telecomunicaciones (salvo las inalámbricas) y fabricación son los sectores más afectados por la crisis. El comercio sobrevive, especialmente el comercio al por menor de ordenadores, con márgenes bajos pero manteniendo su punto fuerte en la mayor rotación. La edición de videojuegos ha pasado a ser el subsector más rentable, con muy buenos márgenes, destacando también hosting y portales web. Otros sectores que se mantienen son consultoría, programación, gestión de recursos informáticos y otros servicios TIC.

#### R4. Gastos financieros sobre ventas

Este ratio mide la participación relativa de los gastos financieros en la cifra de ventas. Es la cantidad de unidades monetarias destinada a cubrir los intereses por cada cien unidades monetarias procedentes de ventas. Se expresa en porcentaje.

$$\text{Gastos Financieros sobre Ventas} = \frac{\text{Gastos Financieros} + \text{Variación Prov. Inversiones Financieras}}{\text{Cifra de Ventas}}$$

##### a) Comparativa de los gastos financieros sobre ventas en Aragón y España

La tabla siguiente muestra estadísticos descriptivos de los gastos financieros sobre ventas de las empresas españolas.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
N	4.122	4.760	5.958	7.035	8.072	10.600	12.522	13.309	13.724	14.443	15.261	13.308	14.364	15.214	15.064	13.671
Media	,5779	,0191	,0210	,1599	140,71	,8005	,1609	,0609	,0375	,0397	,0501	,1223	,7955	,3138	,1638	,0917
Máximo	6400	3,1	13,5	863,7	1135,0	7077,3	1283,2	141,0	148,5	158,5	284,0	437,5	7750,0	3536,0	767,7	576,0
Mediana	,0107	,0085	,0072	,0062	,0062	,0058	,0052	,0047	,0044	,0043	,0046	,0063	,0073	,0069	,0061	,0070
Mínimo	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00
Desviación	99,68	,07	,20	10,33	1264,3	69,09	11,59	1,77	1,32	1,44	2,39	5,23	67,13	28,75	7,96	4,97

*Evolución de los gastos financieros sobre ventas de las empresas españolas*

La tabla siguiente muestra estadísticos descriptivos de los gastos financieros sobre ventas de las empresas aragonesas.

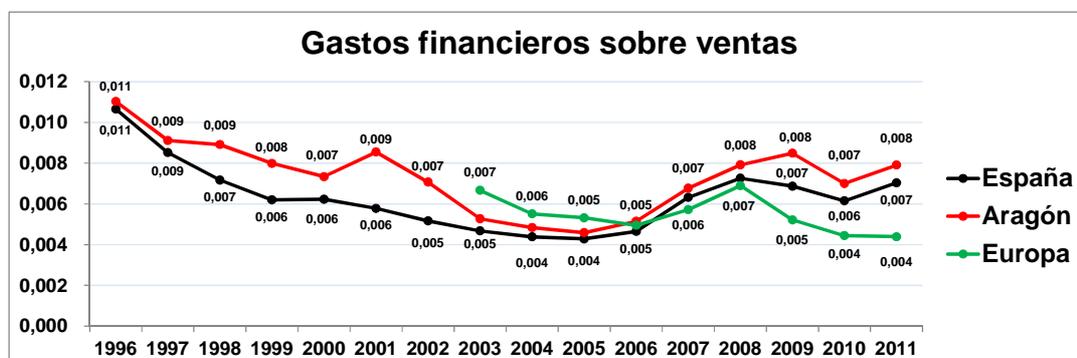
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
N	136	154	202	222	260	339	387	411	442	479	501	449	468	494	488	435
Media	,0166	,0152	,0132	,0133	,0147	,0216	,0158	,0150	,0131	,0162	,0539	,0859	,0361	,2283	1,593	,1171
Máximo	,093	,081	,075	,199	,290	1,519	,464	,494	1,156	,938	19,61	24,08	7,939	100,6	767,7	40,07
Mediana	,0110	,0091	,0089	,0080	,0073	,0085	,0071	,0053	,0048	,0046	,0051	,0068	,0079	,0085	,0070	,0079
Mínimo	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00
Desviación	,018	,017	,014	,020	,028	,087	,035	,036	,057	,069	,877	1,163	,370	4,528	34,75	1,922

*Evolución de los gastos financieros sobre ventas de las empresas aragonesas*

La presencia de valores extremos aconseja que de todos estos estadísticos descriptivos optemos por la mediana para apreciar las diferencias entre las empresas aragonesas y españolas. Hemos añadido el dato correspondiente a las empresas europeas. La última fila muestra los resultados de un test que contrasta si las diferencias entre las empresas aragonesas y españolas son estadísticamente significativas, en este caso marcadas con un asterisco.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
España	,0107	,0085	,0072	,0062	,0062	,0058	,0052	,0047	,0044	,0043	,0046	,0063	,0073	,0069	,0061	,0070
Aragón	,0110	,0091	,0089	,0080	,0073	,0085	,0071	,0053	,0048	,0046	,0051	,0068	,0079	,0085	,0070	,0079
Europa	-	-	-	-	-	-	-	,0067	,0055	,0053	,0049	,0057	,0069	,0052	,0044	,0044
Test	(,790)	(,354)	(,131)	(,072)	(,237)	(,000)*	(,005)*	(,111)	(,107)	(,075)	(,063)	(,204)	(,416)	(,343)	(,424)	(,300)

*Comparación de los gastos financieros sobre ventas de las empresas españolas y aragonesas. Mediana. M-W test \* diferencias significativas al nivel 0,05.*



Comparación de los gastos financieros sobre ventas de las empresas españolas, aragonesas y europeas. Mediana.

Los gastos financieros sobre ventas han experimentado una evolución descendente hasta el año 2005 a partir del cual empezaron a subir. Los últimos años se han mantenido estables. En el caso europeo se ha producido una bajada notable desde el 2008. El valor del ratio es superior en Aragón con respecto a España, siendo las diferencias estadísticamente significativas solo el año 2001 y el 2002.

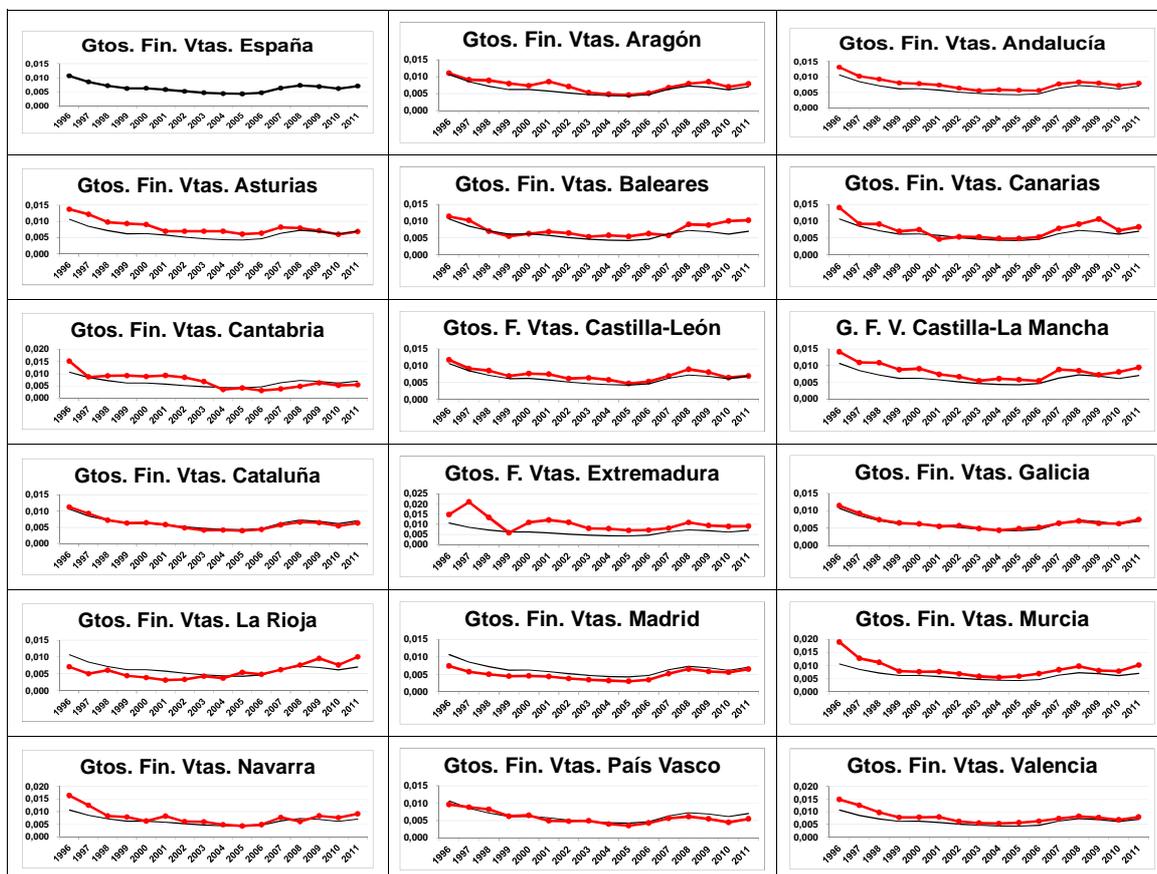
#### b) Gastos financieros sobre ventas en las comunidades autónomas.

A continuación vamos a comparar los gastos financieros sobre ventas de las empresas aragonesas con las empresas del resto de comunidades autónomas. La tabla siguiente muestra la mediana de los gastos financieros sobre ventas de las empresas TIC en cada comunidad autónoma.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Andalucía	,0131	,0102	,0093	,0081	,0078	,0074	,0064	,0056	,0059	,0057	,0057	,0077	,0084	,0080	,0072	,0079
Aragón	,0110	,0091	,0089	,0080	,0073	,0085	,0071	,0053	,0048	,0046	,0051	,0068	,0079	,0085	,0070	,0079
Asturias	,0138	,0122	,0098	,0093	,0090	,0070	,0069	,0070	,0070	,0061	,0064	,0082	,0080	,0071	,0060	,0069
Baleares	,0114	,0103	,0070	,0055	,0063	,0069	,0065	,0054	,0058	,0055	,0063	,0058	,0091	,0089	,0101	,0103
Canarias	,0140	,0092	,0092	,0070	,0075	,0046	,0054	,0053	,0049	,0048	,0053	,0079	,0091	,0107	,0073	,0083
Cantabria	,0152	,0087	,0092	,0092	,0089	,0094	,0085	,0068	,0035	,0042	,0031	,0038	,0048	,0063	,0053	,0055
Castilla y León	,0117	,0092	,0086	,0070	,0077	,0075	,0062	,0064	,0058	,0048	,0053	,0070	,0090	,0081	,0065	,0070
Castilla-La Mancha	,0142	,0109	,0109	,0088	,0091	,0074	,0067	,0055	,0061	,0058	,0054	,0089	,0085	,0073	,0081	,0095
Cataluña	,0113	,0093	,0072	,0063	,0064	,0058	,0049	,0041	,0042	,0040	,0044	,0058	,0066	,0064	,0054	,0064
Com. Valenciana	,0148	,0125	,0097	,0077	,0078	,0079	,0062	,0055	,0053	,0057	,0062	,0073	,0082	,0077	,0068	,0079
Extremadura	,0148	,0210	,0134	,0059	,0109	,0121	,0110	,0080	,0078	,0070	,0072	,0081	,0109	,0094	,0090	,0091
Galicia	,0114	,0092	,0074	,0065	,0062	,0055	,0057	,0049	,0044	,0048	,0052	,0064	,0071	,0063	,0063	,0075
La Rioja	,0071	,0050	,0061	,0044	,0039	,0031	,0033	,0043	,0037	,0054	,0048	,0062	,0076	,0096	,0076	,0100
Madrid	,0074	,0058	,0050	,0044	,0045	,0044	,0038	,0034	,0032	,0030	,0034	,0052	,0065	,0058	,0056	,0065
Murcia	,0190	,0128	,0112	,0079	,0076	,0077	,0069	,0059	,0055	,0059	,0069	,0084	,0097	,0081	,0079	,0102
Navarra	,0164	,0125	,0083	,0078	,0063	,0082	,0060	,0060	,0048	,0043	,0048	,0077	,0061	,0083	,0076	,0091
País Vasco	,0096	,0088	,0082	,0063	,0065	,0049	,0048	,0049	,0040	,0035	,0043	,0057	,0061	,0055	,0045	,0055
España	,0107	,0085	,0072	,0062	,0062	,0058	,0052	,0047	,0044	,0043	,0046	,0063	,0073	,0069	,0061	,0070

Mediana de los gastos financieros sobre ventas de las empresas de cada comunidad autónoma.

Los gráficos siguientes permiten comparar la evolución del ratio en cada comunidad autónoma (en rojo) con respecto al promedio español (en negro).



*Evolución de la los gastos financieros sobre ventas de las empresas TIC de las comunidades autónomas.*

Este ratio presenta valores más bajos que el promedio en Madrid, Cataluña, País Vasco y Cantabria en los últimos años. Y es superior al promedio en Aragón, Andalucía, Asturias, Baleares, Canarias, Castilla-León, Castilla La Mancha, Extremadura, Murcia y Comunidad Valenciana.

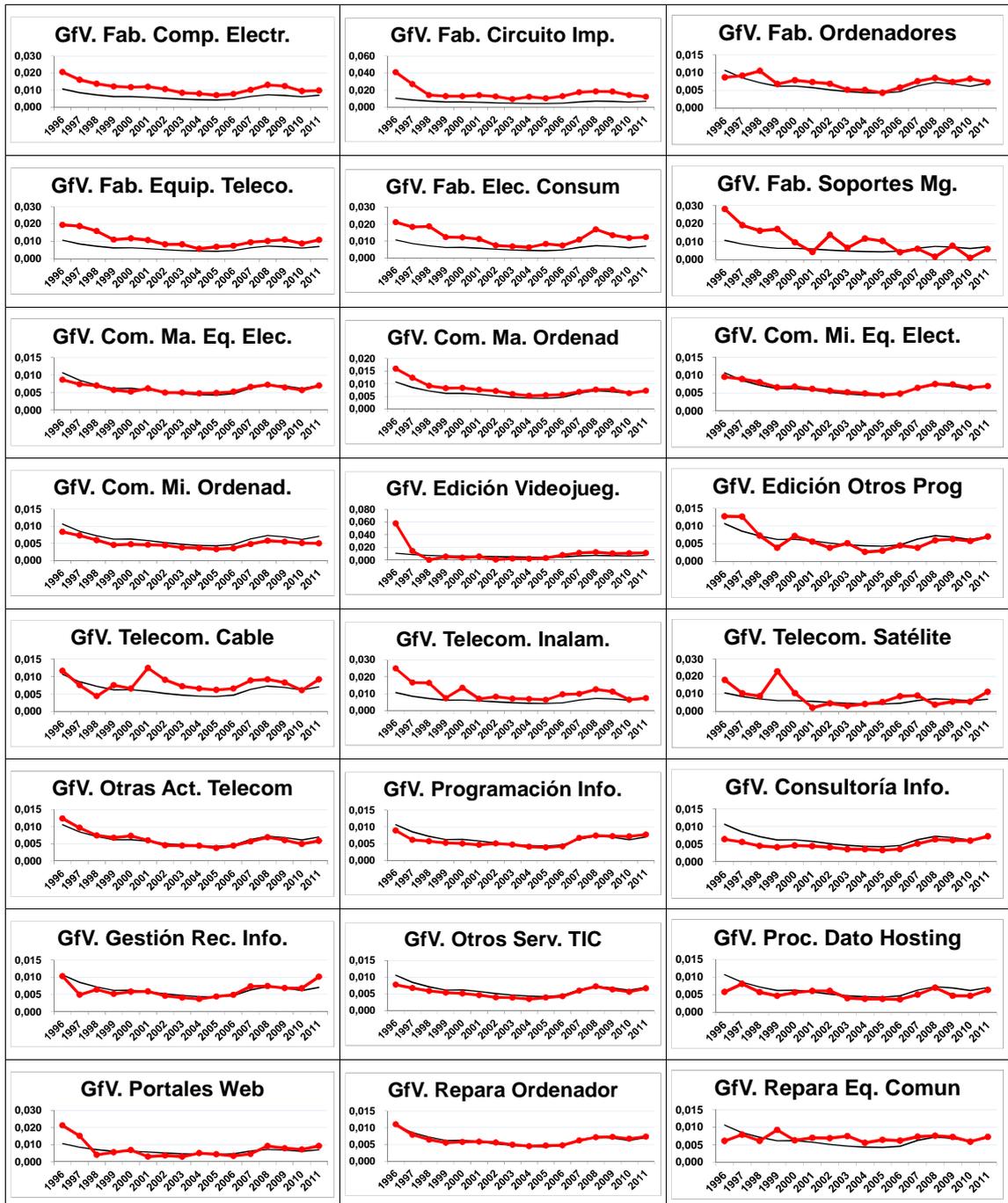
**c) Gastos financieros sobre ventas en los 24 subsectores.**

La tabla y gráficos siguientes muestran la evolución de los gastos financieros sobre ventas de las empresas TIC en cada uno de los subsectores TIC, para España. Se muestra en rojo la mediana del subsector y en negro la mediana del sector TIC español.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
2611 Fab. componentes electrónicos	,0206	,0161	,0137	,0121	,0117	,0120	,0106	,0084	,0079	,0070	,0077	,0101	,0131	,0123	,0095	,0098
2612 Fab. circuitos impresos	,0410	,0271	,0142	,0130	,0128	,0140	,0125	,0094	,0122	,0104	,0128	,0176	,0186	,0184	,0141	,0123
2620 Fabricación de ordenadores	,0087	,0092	,0105	,0068	,0079	,0073	,0069	,0052	,0051	,0043	,0058	,0076	,0085	,0074	,0083	,0073
2630 Fab. telecomunicaciones	,0195	,0188	,0160	,0110	,0117	,0108	,0082	,0083	,0057	,0069	,0074	,0095	,0102	,0110	,0087	,0108
2640 Fab. productos electrónicos	,0212	,0184	,0188	,0123	,0121	,0112	,0074	,0068	,0062	,0083	,0074	,0109	,0169	,0135	,0118	,0123
2680 Fab. soportes magnéticos	,0281	,0191	,0160	,0169	,0095	,0041	,0137	,0065	,0117	,0103	,0040	,0060	,0015	,0077	,0009	,0058
4651 Comercio mayor de equipos	,0087	,0074	,0070	,0057	,0053	,0062	,0050	,0050	,0048	,0049	,0052	,0066	,0072	,0065	,0057	,0070
4652 Comercio mayor ordenadores	,0159	,0123	,0092	,0082	,0084	,0076	,0071	,0059	,0053	,0054	,0057	,0068	,0077	,0077	,0062	,0072
4741 Comercio menor de equipos	,0095	,0089	,0080	,0065	,0067	,0061	,0056	,0052	,0049	,0044	,0048	,0064	,0075	,0074	,0065	,0069
4742 Comercio menor ordenadores	,0083	,0073	,0059	,0045	,0047	,0046	,0044	,0037	,0036	,0033	,0035	,0048	,0057	,0054	,0051	,0050
5821 Edición de videojuegos	,0578	,0141	,0000	,0054	,0035	,0054	,0006	,0020	,0019	,0029	,0077	,0111	,0123	,0104	,0106	,0110
5829 Edición de otros programas	,0127	,0126	,0073	,0038	,0071	,0056	,0038	,0051	,0027	,0030	,0045	,0038	,0059	,0063	,0057	,0070
6110 Telecomunicaciones cable	,0116	,0075	,0044	,0075	,0066	,0124	,0091	,0072	,0065	,0062	,0065	,0089	,0092	,0083	,0061	,0092
6120 Telec. inalámbricas	,0249	,0166	,0163	,0074	,0135	,0070	,0082	,0071	,0069	,0064	,0096	,0099	,0126	,0112	,0064	,0074
6130 Telec. satélite	,0180	,0104	,0087	,0230	,0105	,0021	,0047	,0033	,0043	,0054	,0087	,0091	,0038	,0056	,0055	,0112
6190 Otras actividades telec.	,0124	,0097	,0075	,0068	,0074	,0061	,0046	,0045	,0045	,0038	,0045	,0057	,0070	,0061	,0050	,0059
6201 Programación informática	,0089	,0061	,0057	,0052	,0050	,0046	,0050	,0047	,0041	,0039	,0042	,0067	,0074	,0072	,0072	,0077
6202 Consultoría informática	,0064	,0056	,0045	,0041	,0046	,0045	,0041	,0036	,0036	,0033	,0036	,0052	,0063	,0061	,0060	,0072
6203 Gestión recursos inform.	,0103	,0049	,0064	,0052	,0058	,0059	,0046	,0040	,0036	,0044	,0049	,0073	,0074	,0069	,0068	,0102
6209 Otros servicios inform.	,0078	,0068	,0060	,0054	,0052	,0047	,0040	,0039	,0035	,0040	,0043	,0060	,0073	,0064	,0057	,0067
6311 Procesamiento de datos	,0057	,0081	,0057	,0046	,0056	,0060	,0060	,0040	,0038	,0038	,0036	,0050	,0070	,0047	,0046	,0063
6312 Portales web	,0212	,0152	,0041	,0056	,0069	,0031	,0037	,0030	,0051	,0044	,0035	,0046	,0092	,0079	,0072	,0093
9511 Reparación ordenadores	,0110	,0079	,0064	,0055	,0058	,0058	,0056	,0049	,0045	,0047	,0047	,0062	,0071	,0072	,0067	,0073
9512 Reparación equipos comunic.	,0061	,0079	,0062	,0093	,0063	,0070	,0069	,0075	,0056	,0065	,0062	,0073	,0076	,0073	,0059	,0073
<b>TOTAL</b>	,0107	,0085	,0072	,0062	,0062	,0058	,0052	,0047	,0044	,0043	,0046	,0063	,0073	,0069	,0061	,0070

Gastos financieros sobre ventas de las empresas TIC en España, por año y subsector. Fuente: SABI.

Los sectores cuyo ratio de gastos financieros sobre ventas es superior al promedio son fabricación y telecomunicaciones. Con valores del ratio por debajo del promedio encontramos los subsectores ligados al comercio minorista de ordenadores, consultoría y hosting.



*Evolución de los gastos financieros sobre ventas de las empresas TIC de cada subsector, en España.*

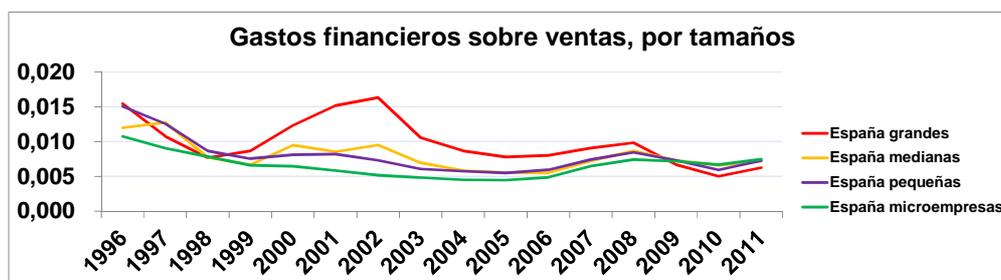
#### d) Relación entre gastos financieros sobre ventas y tamaño de las empresas españolas

La tabla siguiente muestra la mediana de las empresas españolas (microempresas, pequeñas, medianas y grandes).

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Todas	,0107	,0085	,0072	,0062	,0062	,0058	,0052	,0047	,0044	,0043	,0046	,0063	,0073	,0069	,0061	,0070
Grandes	,0154	,0108	,0077	,0087	,0124	,0152	,0163	,0106	,0087	,0078	,0080	,0091	,0098	,0067	,0050	,0062
Medianas	,0120	,0127	,0077	,0067	,0095	,0085	,0095	,0070	,0058	,0055	,0055	,0072	,0087	,0073	,0066	,0072
Pequeñas	,0151	,0126	,0087	,0076	,0081	,0082	,0073	,0061	,0057	,0055	,0059	,0074	,0085	,0073	,0059	,0073
Microempresas	,0107	,0090	,0078	,0066	,0065	,0058	,0052	,0048	,0045	,0045	,0049	,0065	,0074	,0072	,0067	,0075

Mediana de los gastos financieros sobre ventas de las empresas españolas, según tamaño

El gráfico siguiente permite visualizar las diferencias.



Mediana de los gastos financieros sobre ventas de las empresas españolas, según tamaño

Como se aprecia en la tabla y en la figura hay cierta relación positiva entre el tamaño de la entidad y el valor del ratio gastos financieros sobre ventas. El estudio de las correlaciones entre el tamaño, medido por la cifra de activo, y los gastos financieros sobre ventas, año a año, permite precisar la relación.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Coefficiente correlación	0,177	0,146	0,122	0,079	0,123	0,178	0,198	0,181	0,155	0,146	0,147	0,124	0,147	0,136	0,104	0,096

Coefficientes de correlación de Spearman entre el activo y los gastos financieros sobre ventas, año a año.

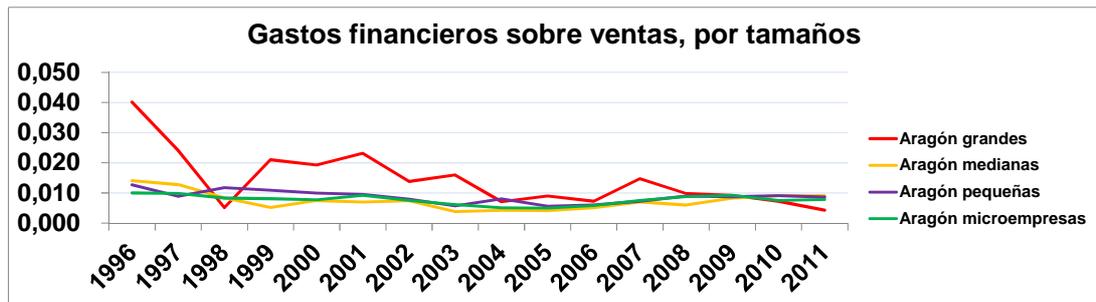
Se aprecian correlaciones positivas aunque no muy elevadas, y en los últimos años han disminuido.

La tabla siguiente muestra la mediana de las empresas aragonesas (microempresas, pequeñas, medianas y grandes). Cabe recordar que en Aragón hay pocas empresas de tamaño grande y mediano.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Todas	,0110	,0091	,0089	,0080	,0073	,0085	,0071	,0053	,0048	,0046	,0051	,0068	,0079	,0085	,0070	,0079
Grandes	,0402	,0242	,0051	,0210	,0192	,0231	,0138	,0160	,0071	,0090	,0072	,0147	,0098	,0093	,0072	,0043
Medianas	,0141	,0127	,0084	,0052	,0075	,0070	,0074	,0038	,0042	,0041	,0051	,0070	,0060	,0082	,0091	,0091
Pequeñas	,0127	,0088	,0118	,0109	,0099	,0095	,0079	,0057	,0081	,0056	,0060	,0073	,0090	,0087	,0091	,0086
Microempresas	,0100	,0099	,0083	,0081	,0078	,0092	,0075	,0061	,0051	,0050	,0058	,0075	,0088	,0092	,0075	,0078

Mediana de los gastos financieros sobre ventas de las empresas aragonesas, según tamaño.

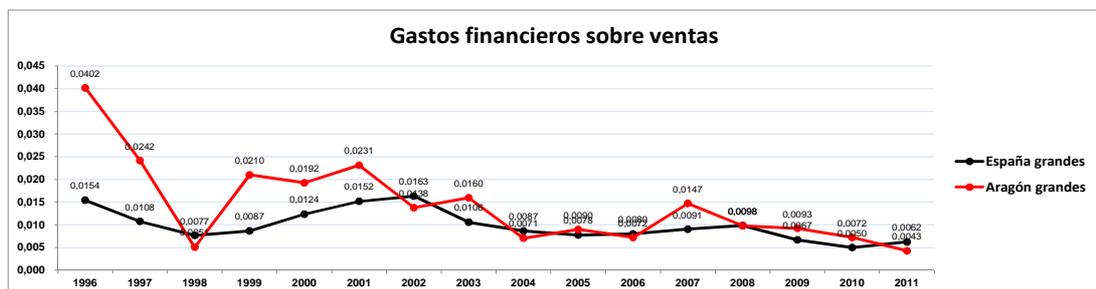
El gráfico siguiente permite visualizar las diferencias.



Mediana de los gastos financieros sobre ventas de las empresas aragonesas, según tamaño.

El patrón es similar al seguido en el caso español.

Los siguientes gráficos permiten comparar los gastos financieros sobre ventas de las empresas españolas y aragonesas, según tamaños. El primero muestra las empresas grandes.



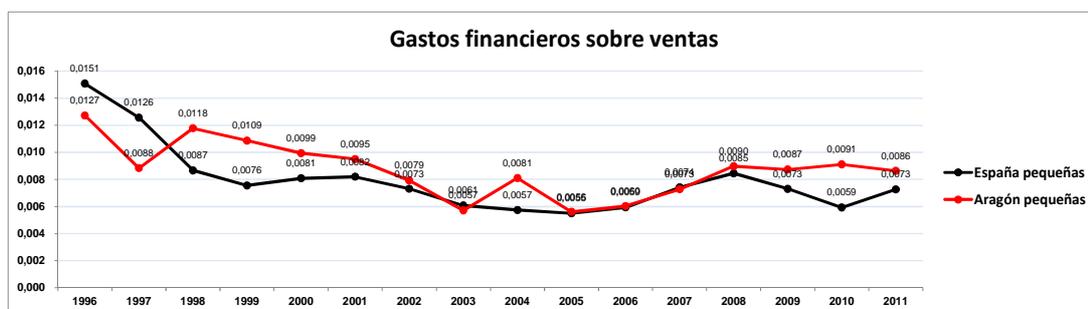
Mediana de los gastos financieros sobre ventas de las empresas grandes, aragonesas y españolas.

El siguiente compara las empresas medianas.



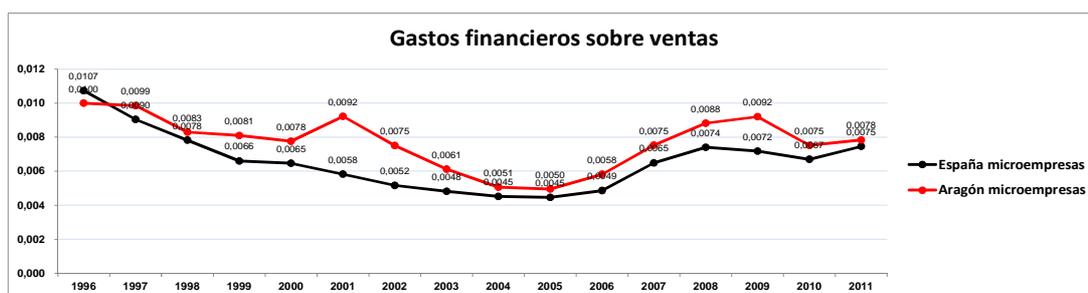
Mediana de los gastos financieros sobre ventas de las empresas medianas, aragonesas y españolas.

El siguiente gráfico compara las empresas pequeñas aragonesas y españolas.



Mediana de los gastos financieros sobre ventas de las empresas pequeñas, aragonesas y españolas.

El último gráfico compara las microempresas.



Mediana de los gastos financieros sobre ventas de las microempresas, aragonesas y españolas.

En general los gastos financieros sobre ventas están por encima en el caso de las empresas aragonesas.

### R5. Cobertura de gastos financieros

Es el cociente entre el resultado de explotación y los gastos financieros y gastos asimilados. Es un ratio clásico utilizado por las entidades financieras en sus decisiones de concesión de créditos, pues mide cuantas veces incluye el resultado a los gastos financieros y permite analizar si con los beneficios que obtiene la empresa se pueden hacer frente a los intereses.

$$\text{Cobertura de Gastos Financieros} = \frac{\text{Resultado de Explotación}}{\text{Gastos Financieros y Gastos Asimilados}}$$

#### a) Comparativa de la cobertura de gastos financieros en Aragón y España

La tabla siguiente muestra los estadísticos descriptivos del ratio de cobertura de gastos financieros de las empresas españolas.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
N	3.800	4.358	5.477	6.464	7.310	9.183	10.762	11.534	11.813	12.473	13.281	12.498	13.721	14.580	14.461	13.145
Media	7,17	9,32	10,99	14,75	11,87	6,99	4,78	8,16	10,57	11,55	13,79	16,51	12,72	5,65	8,92	5,28
Máximo	990,50	959,29	982,62	989,67	998,00	998,48	999,33	991,57	994,80	994,00	997,14	976,81	998,77	997,42	996,36	995,86
Mediana	1,67	2,02	2,41	2,70	2,31	2,05	1,90	2,03	2,28	2,33	2,49	2,66	2,08	1,60	1,88	1,61
Mínimo	-980,0	-995,8	-951,8	-992,9	-976,4	-989,7	-993,1	-996,4	-999,1	-977,9	-999,3	-988,9	-999,1	-996,1	-997,1	-987,3
Desviación	98,72	92,15	102,42	116,39	120,00	123,62	130,24	133,63	125,98	129,45	131,88	126,23	129,21	137,16	136,60	125,10

*Evolución de la cobertura de gastos financieros de las empresas españolas.*

La tabla siguiente muestra estadísticos descriptivos de la cobertura de gastos financieros de las empresas aragonesas.

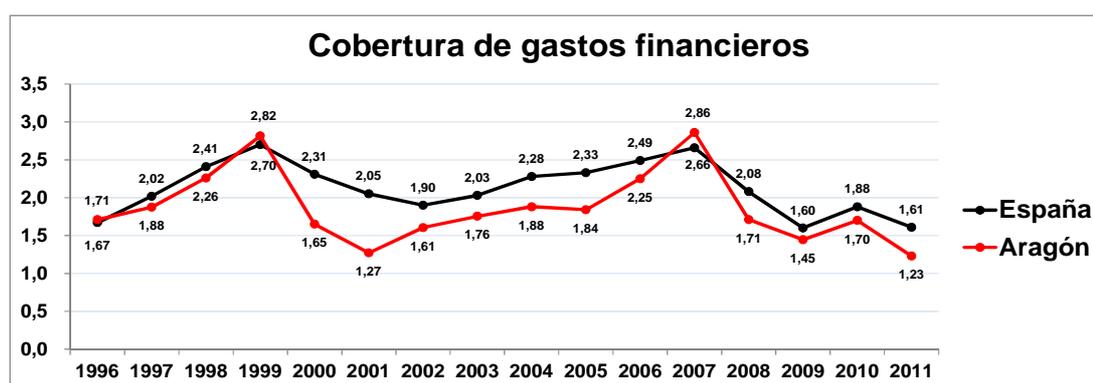
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
N	124	148	194	212	243	317	350	384	400	436	460	428	449	476	465	428
Media	-4,01	5,46	7,77	16,74	4,79	-3,26	4,67	-25	5,19	16,04	15,72	15,59	9,10	5,50	6,14	3,17
Máximo	390,75	428,50	217,67	921,90	468,82	610,92	842,08	911,47	783,21	715,44	974,65	955,40	775,60	866,57	950,26	754,41
Mediana	1,71	1,88	2,26	2,82	1,65	1,27	1,61	1,76	1,88	1,84	2,25	2,86	1,71	1,45	1,70	1,23
Mínimo	-859,7	-538,7	-355,4	-821,6	-484,0	-781,6	-735,5	-747,0	-557,4	-455,7	-833,9	-879,4	-786,5	-947,7	-972,3	-741,1
Desviación	95,90	72,74	50,00	132,32	68,68	112,22	111,16	117,98	91,91	100,41	106,12	109,75	104,50	132,42	152,89	117,54

*Evolución de la cobertura de gastos financieros de las empresas aragonesas.*

La presencia de valores extremos aconseja que de todos estos estadísticos descriptivos optemos por la mediana para apreciar las diferencias entre las empresas aragonesas y españolas. La siguiente tabla y gráficos muestran la mediana junto con el test que contrasta si las diferencias entre las empresas aragonesas y españolas son estadísticamente significativas, en caso afirmativo marcadas con un asterisco.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
España	1,67	2,02	2,41	2,70	2,31	2,05	1,90	2,03	2,28	2,33	2,49	2,66	2,08	1,60	1,88	1,61
Aragón	1,71	1,88	2,26	2,82	1,65	1,27	1,61	1,76	1,88	1,84	2,25	2,86	1,71	1,45	1,70	1,23
Test	(,348)	(,035)*	(,019)*	(,025)*	(,009)*	(,011)*	(,423)	(,081)	(,019)*	(,015)*	(,057)	(,008)*	(,000)*	(,018)*	(,046)*	(,011)*

*Comparación de la cobertura de gastos financieros de las empresas españolas y aragonesas. Mediana. M-W test \* diferencias significativas al nivel 0,05.*



*Comparación de la cobertura de gastos financieros de las empresas españolas y aragonesas. Mediana.*

El ratio de cobertura aumenta en los años de bonanza y disminuye con las crisis. Es superior en el caso de las empresas españolas, salvo los años de mayor expansión, 1999 y 2007. Las

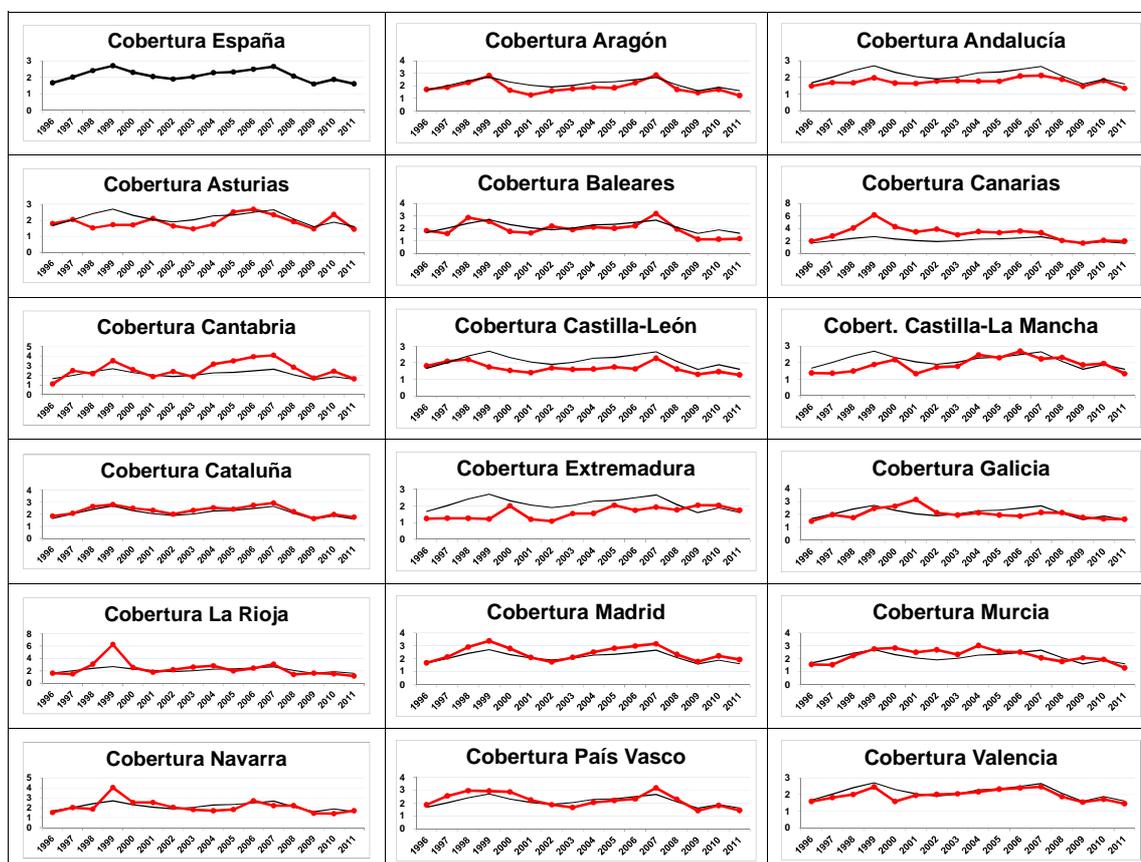
diferencias son estadísticamente significativas todos los años, excepto 1996, 2002, 2003 y 2006.

### **b) Cobertura de gastos financieros en las comunidades autónomas**

A continuación vamos a comparar la cobertura de gastos financieros de las empresas aragonesas con las empresas del resto de comunidades autónomas. La tabla y gráficos siguientes muestran la mediana de la cobertura de gastos financieros de las empresas TIC en cada comunidad autónoma. Los gráficos muestran cada comunidad autónoma en rojo mientras que el promedio de las empresas españolas está en negro.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Andalucía	1,48	1,69	1,67	1,97	1,66	1,64	1,78	1,80	1,78	1,77	2,08	2,12	1,88	1,47	1,81	1,34
Aragón	1,71	1,88	2,26	2,82	1,65	1,27	1,61	1,76	1,88	1,84	2,25	2,86	1,71	1,45	1,70	1,23
Asturias	1,79	2,04	1,52	1,72	1,72	2,11	1,65	1,46	1,75	2,52	2,68	2,35	1,91	1,46	2,36	1,44
Baleares	1,82	1,58	2,87	2,56	1,75	1,64	2,18	1,89	2,11	2,01	2,22	3,18	1,94	1,14	1,14	1,18
Canarias	1,96	2,79	4,06	6,15	4,27	3,45	3,88	2,97	3,49	3,32	3,58	3,31	2,05	1,62	2,07	1,97
Cantabria	1,12	2,51	2,18	3,55	2,60	1,88	2,41	1,87	3,18	3,52	3,96	4,10	2,85	1,74	2,44	1,66
Castilla y León	1,81	2,09	2,20	1,74	1,54	1,41	1,69	1,61	1,62	1,74	1,63	2,27	1,62	1,30	1,47	1,27
Castilla-La Mancha	1,38	1,36	1,49	1,89	2,19	1,33	1,73	1,78	2,48	2,30	2,69	2,23	2,32	1,86	1,95	1,34
Cataluña	1,85	2,08	2,65	2,81	2,50	2,33	2,02	2,32	2,55	2,43	2,74	2,94	2,21	1,64	1,98	1,76
Com. Valenciana	1,59	1,82	2,00	2,45	1,59	1,96	2,01	2,04	2,17	2,32	2,39	2,47	1,87	1,54	1,72	1,45
Extremadura	1,24	1,27	1,26	1,21	2,00	1,19	1,09	1,54	1,55	2,04	1,73	1,93	1,76	2,04	2,03	1,74
Galicia	1,47	1,98	1,74	2,47	2,63	3,15	2,12	1,95	2,12	1,95	1,86	2,15	2,13	1,76	1,64	1,63
La Rioja	1,62	1,50	3,07	6,24	2,55	1,80	2,20	2,60	2,83	2,00	2,43	3,07	1,42	1,65	1,53	1,18
Madrid	1,68	2,13	2,90	3,38	2,79	2,09	1,75	2,10	2,51	2,80	2,98	3,15	2,32	1,77	2,22	1,93
Murcia	1,55	1,53	2,24	2,75	2,82	2,49	2,69	2,32	3,02	2,54	2,50	2,07	1,78	2,06	1,94	1,29
Navarra	1,52	2,03	1,86	4,03	2,53	2,53	2,04	1,81	1,69	1,82	2,70	2,21	2,21	1,45	1,42	1,71
País Vasco	1,86	2,55	2,96	2,93	2,86	2,23	1,87	1,66	2,06	2,20	2,31	3,17	2,29	1,40	1,81	1,43
España	1,67	2,02	2,41	2,70	2,31	2,05	1,90	2,03	2,28	2,33	2,49	2,66	2,08	1,60	1,88	1,61

*Mediana de la cobertura de gastos financieros de las empresas de cada comunidad autónoma.*



*Evolución de la cobertura de gastos financieros de las empresas TIC de las comunidades autónomas.*

Entre las comunidades con menor cobertura que el promedio se encuentra Aragón, Andalucía, Baleares, Castilla-León, Extremadura y Valencia. Comunidades con el ratio de cobertura superior a la media son Canarias, Cantabria, Cataluña y Madrid.

**c) Cobertura de gastos financieros en los 24 subsectores.**

La tabla y gráficos siguientes muestran la evolución de la cobertura de gastos financieros de las empresas TIC en cada uno de los subsectores TIC, para España. Se muestra en rojo el promedio de cada subsector y en negro el promedio del sector TIC español.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
2611 Fab. componentes electrónicos	2,08	2,73	2,78	2,88	2,48	2,52	2,58	2,51	2,73	3,18	2,79	2,67	1,70	1,11	1,79	1,52
2612 Fab. circuitos impresos	,83	1,93	2,61	2,98	2,48	1,02	2,21	1,90	3,76	2,18	1,78	2,14	1,35	,94	2,36	1,32
2620 Fabricación de ordenadores	1,80	1,74	1,91	1,47	1,79	1,43	1,57	1,44	2,04	1,88	2,09	1,62	1,61	1,45	1,36	1,35
2630 Fab. telecomunicaciones	1,80	2,49	1,71	2,52	2,97	2,59	2,39	3,63	3,13	3,14	4,46	5,49	3,16	1,82	1,95	1,25
2640 Fab. productos electrónicos	1,55	2,25	2,47	4,83	5,05	2,59	2,81	4,59	2,43	2,44	2,52	2,85	1,80	1,34	1,31	1,49
2680 Fab. soportes magnéticos	<b>-29</b>	,72	2,80	<b>-69</b>	1,94	1,37	2,48	,93	2,42	2,08	10,38	1,43	2,41	1,96	6,21	1,16
4651 Comercio mayor de equipos	1,62	1,67	1,88	2,15	2,06	1,75	1,68	1,94	2,16	1,93	1,85	2,05	1,76	1,43	1,71	1,34
4652 Comercio mayor ordenadores	1,62	2,13	2,61	3,24	2,86	2,74	2,62	2,96	3,05	3,03	3,44	3,21	2,22	1,59	1,66	1,54
4741 Comercio menor de equipos	1,63	1,64	1,90	2,16	2,08	2,00	1,82	1,99	1,93	1,79	1,99	2,07	1,55	1,25	1,35	1,24
4742 Comercio menor ordenadores	1,31	2,09	2,18	2,83	2,28	2,63	2,77	2,63	2,28	2,20	2,28	2,54	2,00	1,65	1,63	1,66
5821 Edición de videojuegos	<b>-74</b>	2,49	,43	<b>-11,4</b>	2,84	6,91	12,43	,30	<b>-3,94</b>	1,30	4,68	1,33	1,48	1,50	1,16	5,39
5829 Edición de otros programas	1,38	1,78	5,78	4,27	1,76	2,62	1,55	2,22	3,72	3,58	4,45	5,28	2,32	1,64	2,21	2,08
6110 Telecomunicaciones cable	1,63	1,94	2,64	2,37	1,98	1,00	1,40	1,57	1,65	2,11	2,04	2,68	1,93	1,50	1,96	1,14
6120 Telec. inalámbricas	1,50	1,64	1,95	1,28	1,08	,56	,41	1,34	1,06	1,83	2,47	1,20	1,70	2,14	1,11	1,30
6130 Telec. satélite	2,70	4,67	2,30	2,69	1,10	2,76	7,13	2,08	2,94	1,33	3,59	2,99	5,11	1,58	1,60	1,76
6190 Otras actividades telec.	1,67	1,62	1,99	1,83	1,28	1,51	1,06	1,26	1,87	1,98	2,31	2,69	2,00	1,69	1,89	1,58
6201 Programación informática	1,69	2,65	3,49	3,87	3,26	3,19	2,34	2,22	3,07	3,12	3,13	2,80	2,61	1,86	2,27	1,93
6202 Consultoría informática	2,02	3,06	4,30	4,93	2,89	2,15	1,81	1,93	2,60	2,58	3,21	3,55	3,07	2,07	2,75	2,10
6203 Gestión recursos inform.	1,41	2,36	2,40	2,14	1,45	1,24	1,05	1,64	1,77	3,02	2,33	2,96	2,15	1,66	1,91	2,05
6209 Otros servicios inform.	1,75	1,83	2,42	2,66	2,23	1,75	1,59	1,80	2,21	2,49	2,48	3,11	2,28	1,87	2,31	1,89
6311 Procesamiento de datos	2,47	1,70	2,15	2,79	1,87	2,51	1,62	2,06	3,06	3,01	2,74	4,37	2,94	3,13	4,12	1,85
6312 Portales web	2,17	3,10	1,98	1,01	<b>-22</b>	<b>-19,2</b>	,71	,02	,85	2,16	2,31	4,04	1,56	1,43	2,20	,90
9511 Reparación ordenadores	1,66	1,56	2,09	2,58	1,63	1,77	2,00	1,39	1,67	1,74	1,93	2,15	2,00	1,63	1,66	1,39
9512 Reparación equipos comunic.	3,11	2,57	1,55	2,18	2,74	2,68	2,67	2,90	2,88	3,30	4,05	3,12	2,69	2,21	1,94	1,82
<b>TOTAL</b>	1,67	2,02	2,41	2,70	2,31	2,05	1,90	2,03	2,28	2,33	2,49	2,68	2,09	1,60	1,89	1,61

Cobertura de gastos financieros de las empresas TIC en España, por año y subsector. Fuente: SABI.

Los sectores cuyo ratio de cobertura es superior al promedio son programación, consultoría, hosting y reparación de equipos de comunicaciones. Los sectores cuyo ratio de cobertura es inferior al promedio son fabricación de ordenadores, comercio mayorista y minorista de equipos electrónicos y reparación de ordenadores.



Evolución de la cobertura de gastos financieros de las empresas TIC de cada subsector, en España.

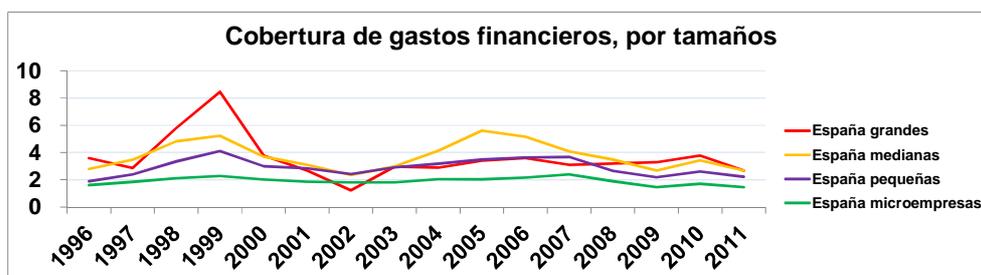
#### d) Relación entre cobertura de gastos financieros y tamaño de las empresas españolas

La tabla siguiente muestra la mediana de las empresas españolas (microempresas, pequeñas, medianas y grandes).

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Todas	1,67	2,02	2,41	2,70	2,31	2,05	1,90	2,03	2,28	2,33	2,49	2,66	2,08	1,60	1,88	1,61
Grandes	3,59	2,88	5,80	8,47	3,77	2,69	1,22	2,96	2,89	3,40	3,60	3,10	3,19	3,29	3,77	2,68
Medianas	2,80	3,48	4,82	5,24	3,70	3,09	2,34	2,97	4,12	5,62	5,16	4,08	3,49	2,67	3,42	2,67
Pequeñas	1,89	2,39	3,34	4,10	2,99	2,84	2,42	2,92	3,18	3,49	3,63	3,67	2,65	2,18	2,61	2,22
Microempresas	1,60	1,85	2,11	2,28	2,01	1,86	1,80	1,81	2,04	2,03	2,16	2,40	1,89	1,46	1,70	1,45

Mediana de la cobertura de gastos financieros de las empresas españolas, según tamaño.

El gráfico siguiente permite visualizar las diferencias.



Mediana de la cobertura de gastos financieros de las empresas españolas, según tamaño

La tabla y la figura revelan cierta relación positiva entre el tamaño de las empresas y el ratio de cobertura. Para precisar los resultados se ha calculado el coeficiente de correlación de Spearman entre el tamaño, medido por la cifra de activo, y la cobertura de gastos financieros, año a año.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Coefficiente correlación	0,139	0,143	0,157	0,177	0,168	0,124	0,122	0,153	0,14	0,16	0,137	0,123	0,109	0,126	0,126	0,14

Coefficientes de correlación de Spearman entre el activo y la cobertura de gastos financieros, año a año.

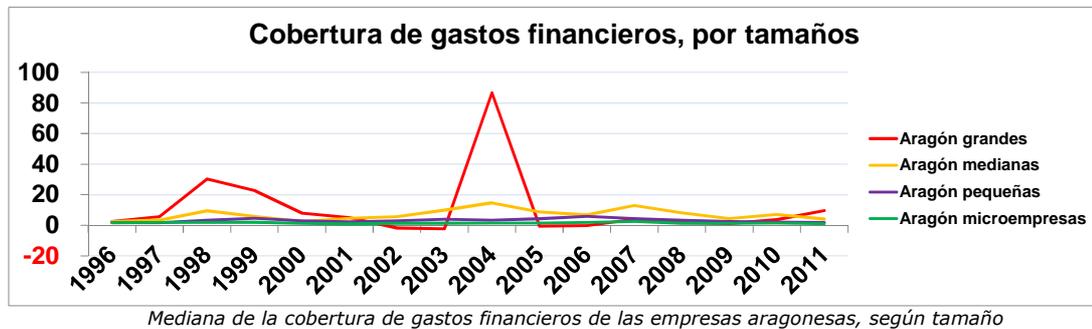
El estudio de las correlaciones confirma dicha relación positiva entre tamaño y cobertura, si bien es débil.

La tabla siguiente muestra la mediana de las empresas aragonesas (microempresas, pequeñas, medianas y grandes). Cabe recordar que en Aragón hay pocas empresas de tamaño grande y mediano.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Todas	1,71	1,88	2,26	2,82	1,65	1,27	1,61	1,76	1,88	1,84	2,25	2,86	1,71	1,45	1,70	1,23
Grandes	2,64	5,58	30,33	22,75	8,03	5,12	-1,77	-2,28	86,65	-0,47	-0,19	3,96	1,94	1,13	3,65	9,61
Medianas	2,58	3,48	9,55	5,84	2,59	4,61	5,77	9,90	14,74	8,90	6,85	12,94	8,20	4,40	7,16	4,06
Pequeñas	1,71	1,76	3,23	4,70	2,93	2,37	2,98	4,00	3,34	4,36	5,84	4,42	3,35	2,51	2,03	1,99
Microempresas	1,67	1,92	1,92	2,00	1,24	1,01	1,40	1,38	1,53	1,47	1,91	2,54	1,38	1,27	1,52	1,09

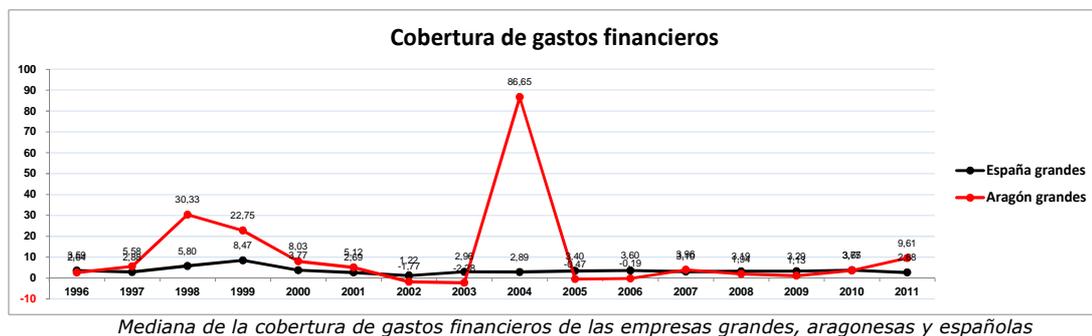
Mediana de la cobertura de gastos financieros de las empresas aragonesas, según tamaño

El gráfico siguiente permite visualizar las diferencias.

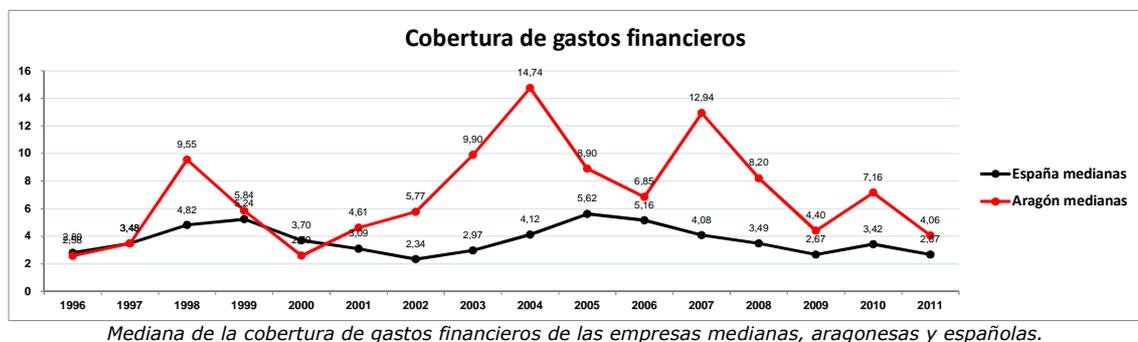


La tabla y figura corroboran en el caso aragonés lo dicho para el caso general español.

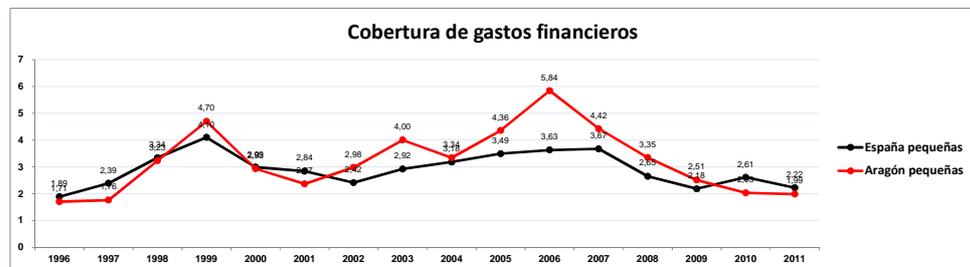
Los siguientes gráficos permiten comparar la cobertura de los gastos financieros de las empresas españolas y aragonesas, según tamaños. El primero muestra las empresas grandes.



El segundo compara las empresas medianas. La cobertura es superior en las empresas medianas aragonesas.

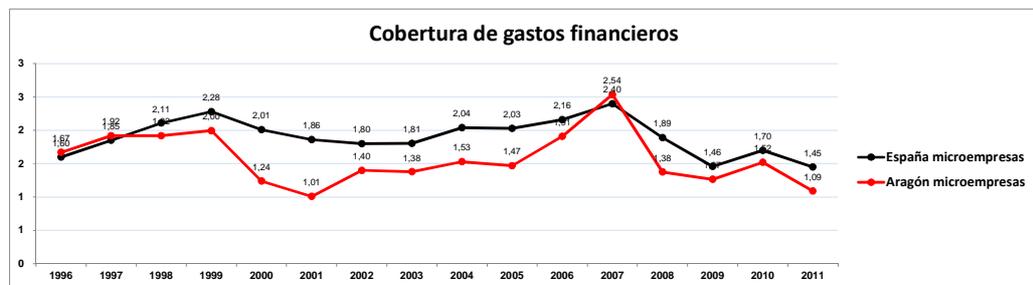


El tercero compara las empresas pequeñas.



Mediana de la cobertura de gastos financieros de las empresas pequeñas, aragonesas y españolas.

El último compara las microempresas.



Mediana de la cobertura de gastos financieros de las microempresas, aragonesas y españolas.

En el caso de las microempresas la cobertura es inferior en las empresas aragonesas.

## R6. Cobro a clientes

El ratio de cobro a clientes indica el número de días que la empresa tarda en recuperar la deuda de clientes. Su fórmula es:

$$\text{Cobro a clientes} = \frac{\text{Deudores}}{\text{Ingresos de Explotación}} * 360$$

### a) Comparativa del cobro a clientes en Aragón y España

La tabla siguiente muestra estadísticos descriptivos del cobro a clientes de las empresas españolas.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
N	4.208	4.882	6.164	7.345	8.433	11.018	13.300	14.428	14.935	15.737	16.636	15.367	17.608	18.811	18.747	16.815
Media	282	150	268	328	14.707	1.285	784	1.229	268	807	396	9.467	711	1.347	3.060	886
Máximo	606.960	134.108	560.183	702.240	995.297	64.790	445.466	864.306	89.864	538.770	116.105	10.624	13.140	970.100	813.683	78.432
Mediana	76	73	72	73	74	70	69	68	70	72	72	75	65	70	70	70
Mínimo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-8	-6	0	0	0
Desviación	9.452	2.077	7.709	9.411	109.275	75.906	40.379	80.946	7.774	46.896	12.523	06.722	29.198	125.180	310.602	63.479

Evolución del cobro a clientes de las empresas españolas.

La tabla siguiente muestra estadísticos descriptivos del cobro a clientes de las empresas aragonesas.

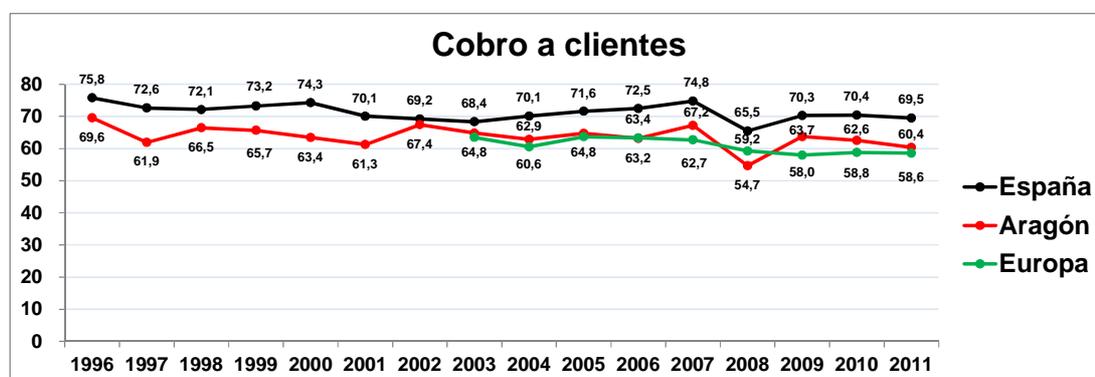
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
N	137	154	205	230	263	345	398	429	462	493	518	479	523	536	539	494
Media	99	82	85	91	101	288	2.491	176	109	132	648	929	2.081	197	134	113
Máximo	1.078	787	1.811	1.366	2.024	66.960	92.880	14.490	3.189	10.423	27.004	39.756	93.596	50.890	4.893	4.310
Mediana	70	62	66	66	63	61	67	65	63	65	63	67	55	64	63	60
Mínimo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Desviación	136	86	138	141	186	3.603	46.561	929	232	547	11.864	18.161	45.295	2.202	355	276

*Evolución del cobro a clientes de las empresas aragonesas*

La presencia de valores extremos aconseja que de todos estos estadísticos descriptivos optemos por la mediana para apreciar las diferencias entre las empresas aragonesas y españolas. La tabla siguiente añade el dato de las empresas europeas así como los resultados de un test que contrasta si las diferencias entre las empresas españolas y aragonesas son estadísticamente significativas, en este caso marcadas con un asterisco.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
España	76	73	72	73	74	70	69	68	70	72	72	75	65	70	70	70
Aragón	70	62	66	66	63	61	67	65	63	65	63	67	55	64	63	60
Europa	-	-	-	-	-	-	-	64	61	64	63	63	59	58	59	59
Test	(,348)	(,035)*	(,019)*	(,025)*	(,009)*	(,011)*	(,423)	(,081)	(,019)*	(,015)*	(,057)	(,008)*	(,000)*	(,018)*	(,046)*	(,011)*

*Comparación del cobro a clientes de las empresas españolas y aragonesas. Mediana. M-W test \* diferencias significativas al nivel 0,05.*



*Comparación del cobro a clientes de las empresas españolas, europeas y aragonesas. Mediana.*

Los hábitos de cobro apenas han cambiado estos años, aunque se observa que con las crisis disminuye el plazo medio de cobro. En el caso europeo el plazo es menor que en el promedio de España. El plazo es menor en las empresas aragonesas que en las españolas y las diferencias son estadísticamente significativas casi todos los años.

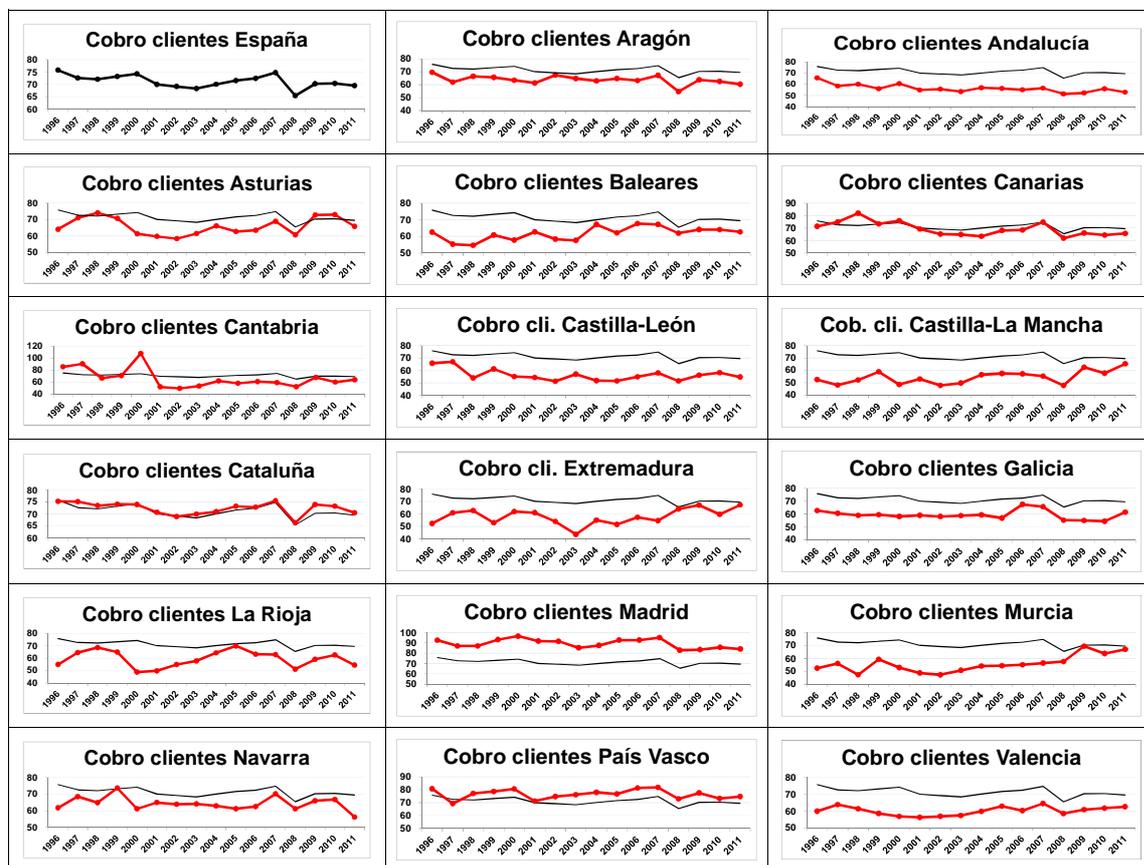
### **b) Cobro a clientes en las comunidades autónomas**

A continuación vamos a comparar el cobro a clientes de las empresas aragonesas con las empresas del resto de comunidades autónomas. Cabe señalar que para algunas comunidades autónomas en este ratio se dispone de pocos datos. La tabla y gráficos siguientes muestran

la mediana del cobro a clientes de las empresas TIC en cada comunidad autónoma. El gráfico muestra en rojo la línea correspondiente a la comunidad autónoma y en negro el promedio español.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Andalucía	66	58	60	56	61	55	56	53	57	56	55	57	51	52	56	53
Aragón	70	62	66	66	63	61	67	65	63	65	63	67	55	64	63	60
Asturias	64	71	74	71	61	60	58	61	66	63	64	69	61	73	73	66
Baleares	63	55	55	61	58	63	58	58	67	62	68	67	62	64	64	63
Canarias	71	75	82	73	76	69	65	65	63	68	68	75	62	66	64	66
Cantabria	86	91	67	71	108	52	50	54	62	58	61	59	53	68	60	64
Castilla y León	66	67	54	61	55	54	51	57	52	52	55	58	52	56	58	55
Castilla-La Mancha	53	48	52	59	49	53	48	50	57	58	57	55	48	62	58	65
Cataluña	75	75	73	74	74	71	69	70	71	73	73	76	66	74	73	71
Com. Valenciana	60	64	61	58	57	56	57	57	60	63	60	64	58	61	62	62
Extremadura	52	61	63	53	62	61	54	44	55	52	57	55	64	67	60	67
Galicia	63	61	59	59	58	59	58	59	59	57	68	66	55	55	54	61
La Rioja	55	64	69	65	49	50	55	58	64	70	63	63	51	59	62	54
Madrid	93	87	87	93	97	92	92	85	87	93	93	95	83	83	86	84
Murcia	52	56	47	59	53	49	47	51	54	54	55	56	57	69	64	67
Navarra	62	69	65	74	61	65	64	64	63	61	63	70	61	66	67	56
País Vasco	81	69	77	79	81	71	75	76	78	77	81	82	73	78	73	75
España	76	73	72	73	74	70	69	68	70	72	72	75	65	70	70	70

Mediana del cobro a clientes de las empresas de cada comunidad autónoma



Evolución del cobro a clientes de las empresas TIC de las comunidades autónomas.

Las comunidades autónomas cuyo plazo es menor que el promedio incluyen Aragón, Andalucía, Asturias, Baleares, Castilla-León, Castilla La Mancha, Extremadura, Galicia, La Rioja, Murcia, Navarra y la Comunidad Valenciana. Cataluña, Madrid y País Vasco operan con plazos de cobro superiores al promedio.

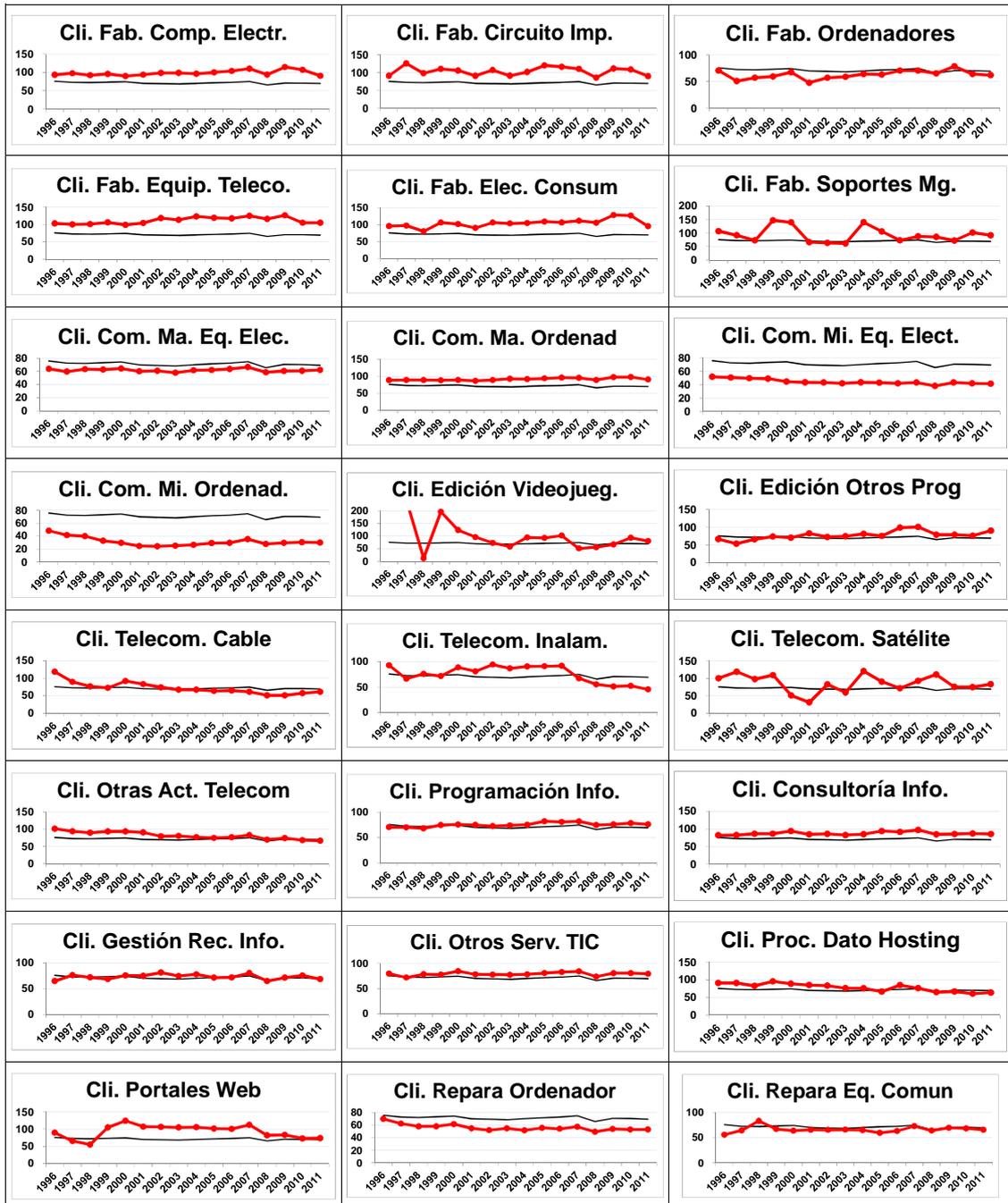
### c) Cobro a clientes en los 24 subsectores

La tabla y gráficos siguientes muestran la evolución del cobro a clientes de las empresas TIC en cada uno de los subsectores TIC, para España. En negro se muestra el promedio del sector TIC y en rojo el promedio de cada subsector.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
2611 Fab. componentes electrónicos	93	97	92	96	90	94	98	99	96	100	104	110	94	115	107	90
2612 Fab. circuitos impresos	91	126	98	110	106	91	107	91	102	120	116	110	86	111	109	90
2620 Fabricación de ordenadores	71	51	57	60	67	48	57	59	64	63	71	71	65	78	64	62
2630 Fab. telecomunicaciones	103	100	101	106	99	104	118	113	123	119	118	125	116	126	105	105
2640 Fab. productos electrónicos	96	98	80	106	102	90	106	104	105	109	107	112	106	128	127	96
2680 Fab. soportes magnéticos	108	92	73	147	140	66	64	62	140	106	73	88	86	72	102	92
4651 Comercio mayor de equipos	64	60	63	63	64	60	61	58	62	62	64	67	59	61	61	62
4652 Comercio mayor ordenadores	88	89	88	88	89	86	89	92	91	93	96	95	89	97	98	90
4741 Comercio menor de equipos	52	51	50	49	45	44	43	42	44	43	42	43	38	43	42	42
4742 Comercio menor ordenadores	48	42	40	33	30	25	24	25	26	29	30	35	28	30	31	30
5821 Edición de videojuegos	484	244	13	196	124	96	73	59	95	93	102	51	56	67	93	81
5829 Edición de otros programas	67	54	66	74	71	83	73	75	81	76	99	101	79	79	76	91
6110 Telecomunicaciones cable	119	90	77	73	92	83	74	67	67	64	65	61	51	51	57	61
6120 Telec. inalámbricas	93	66	76	72	89	81	94	87	90	91	92	67	55	51	52	46
6130 Telec. satélite	100	119	98	109	51	32	83	60	121	91	72	92	111	76	75	83
6190 Otras actividades telec.	101	94	90	93	93	91	79	80	77	74	76	83	70	74	68	66
6201 Programación informática	71	70	68	75	76	75	73	74	75	82	81	82	75	76	79	76
6202 Consultoría informática	82	82	86	86	94	85	86	82	85	94	91	97	85	86	87	86
6203 Gestión recursos inform.	65	76	72	69	76	75	81	74	78	71	72	80	65	71	75	68
6209 Otros servicios inform.	80	72	79	78	84	78	77	77	78	81	83	84	73	80	81	79
6311 Procesamiento de datos	91	91	83	95	89	85	83	76	76	66	85	76	65	67	61	64
6312 Portales web	89	65	55	105	124	107	106	105	106	102	100	112	82	83	73	74
9511 Reparación ordenadores	70	62	58	58	61	55	52	55	52	56	54	57	49	54	53	53
9512 Reparación equipos comunic.	56	64	83	67	64	66	65	66	65	60	63	73	64	70	68	66
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>73</b>	<b>72</b>	<b>73</b>	<b>74</b>	<b>70</b>	<b>69</b>	<b>68</b>	<b>70</b>	<b>72</b>	<b>73</b>	<b>75</b>	<b>66</b>	<b>71</b>	<b>70</b>	<b>69</b>

Cobro a clientes de las empresas TIC en España, por año y subsector. Fuente: SABI.

Al margen del efecto de la crisis el gráfico revela los diferentes hábitos de cobro en cada subsector. Los plazos mayores se encuentran en los subsectores de fabricación, excepto de ordenadores. También en el comercio mayorista de ordenadores, consultoría, programación y portales web. Los plazos menores se corresponden con los subsectores mayoristas y minorista de equipos electrónicos, minorista de ordenadores, otros servicios TIC y reparación de ordenadores, en general aquellos que tratan con consumidores y suelen cobrar al contado o con plazos cortos.



*Evolución del cobro a clientes de las empresas TIC de cada subsector, en España.*

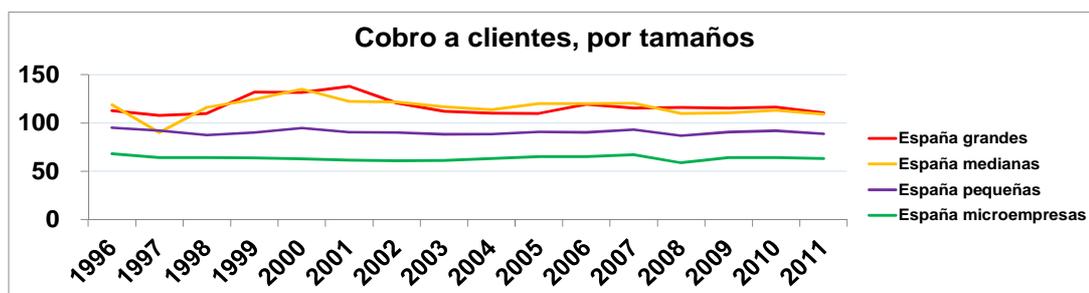
#### d) Relación entre cobro a clientes y tamaño de las empresas españolas

La tabla siguiente muestra la mediana de las empresas españolas (microempresas, pequeñas, medianas y grandes).

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Todas	76	73	72	73	74	70	69	68	70	72	72	75	65	70	70	70
Grandes	113	108	110	132	132	138	121	112	110	110	119	115	116	116	116	110
Medianas	119	90	116	124	135	122	122	117	114	120	120	120	110	111	113	109
Pequeñas	95	92	87	90	95	90	90	88	89	91	90	93	87	91	92	89
Microempresas	68	64	64	64	63	61	61	61	63	65	65	67	59	64	64	63

Mediana del cobro a clientes de las empresas españolas, según tamaño.

El gráfico siguiente permite visualizar las diferencias.



Mediana del cobro a clientes de las empresas españolas, según tamaño.

Como se aprecia en la tabla y en la figura, cuanto mayores son las empresas, mayor es el plazo de cobro. La tabla siguiente muestra el estudio de las correlaciones entre el tamaño, medido por la cifra de activo, y el plazo de cobro a clientes, año a año, que confirma la relación positiva.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Coefficiente de correlación	0,355	0,377	0,369	0,363	0,393	0,365	0,332	0,32	0,308	0,311	0,318	0,33	0,319	0,299	0,295	0,303

Coefficientes de correlación de Spearman entre el activo y el cobro a clientes, año a año.

La tabla siguiente muestra la mediana de las empresas aragonesas (microempresas, pequeñas, medianas y grandes). Cabe recordar que en Aragón hay pocas empresas de tamaño grande y mediano.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Todas	70	62	66	66	63	61	67	65	63	65	63	67	55	64	63	60
Grandes	178	159	99	134	131	102	79	87	51	71	127	95	96	109	92	46
Medianas	165	90	70	56	71	84	81	68	73	73	93	92	111	106	138	120
Pequeñas	76	62	73	83	77	78	78	75	88	79	88	81	75	81	82	84
Microempresas	69	59	59	58	56	53	64	59	55	58	55	62	51	58	59	56

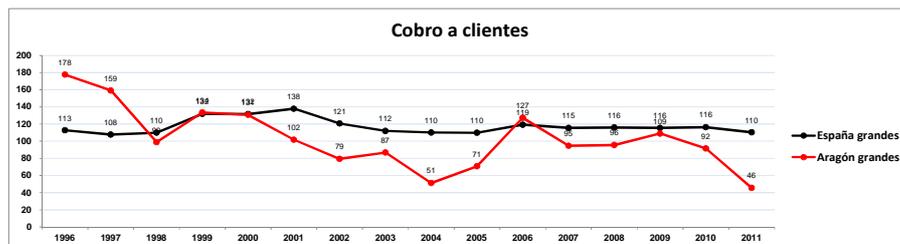
Mediana del cobro a clientes de las empresas aragonesas, según tamaño.

El gráfico siguiente permite visualizar las diferencias. Los resultados para Aragón corroboran el caso general español.



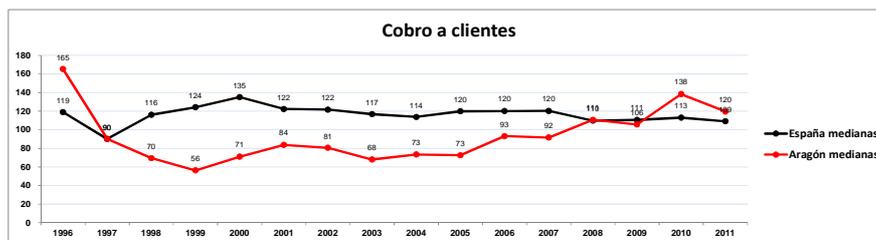
Mediana del cobro a clientes de las empresas aragonesas, según tamaño.

Los siguientes gráficos permiten comparar el cobro a clientes de las empresas españolas y aragonesas, según tamaños. El primero muestra las empresas grandes.



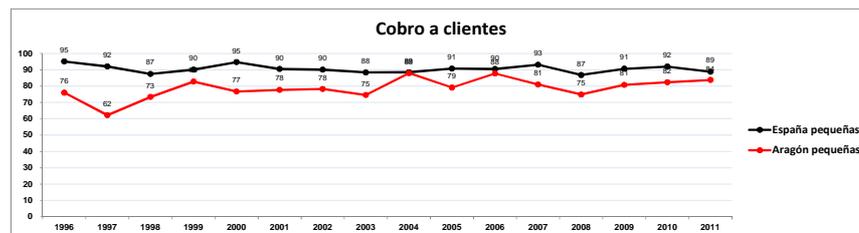
Mediana del cobro a clientes de las empresas grandes, aragonesas y españolas.

El siguiente compara las empresas medianas.



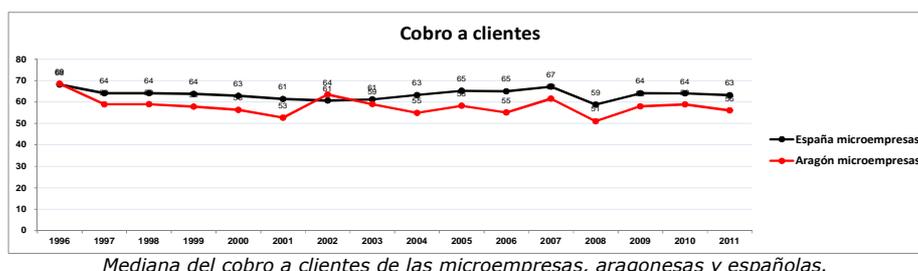
Mediana del cobro a clientes de las empresas medianas, aragonesas y españolas.

El tercero compara las empresas pequeñas.



Mediana del cobro a clientes de las empresas pequeñas, aragonesas y españolas.

El último compara las microempresas.



Se comprueba en todos los grupos de empresas tanto la tendencia del ratio como las diferencias entre España y Aragón.

### R7. Pago a proveedores

El ratio de pago a proveedores indica el número de días de aplazamiento del pago por parte de la empresa a sus proveedores.

$$\text{Pago a proveedores} = \frac{\text{Acreedores Comerciales}}{\text{Consumo de Explotación}} * 360$$

#### a) Comparativa del pago a proveedores en Aragón y España

La tabla siguiente muestra estadísticos descriptivos del pago a proveedores de las empresas españolas.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
N	409	445	507	586	683	838	931	970	1.005	1.030	1.089	1.040	886	892	865	817
Media	54	60	181	86	33.267	125	95	57	59	58	117	149	44	70	56	62
Máximo	624	789	46.294	4.751	22.660	29.367	31.438	994	3.743	1.118	44.416	84.600	1.949	20.535	9.630	12.821
Mediana	43	46	42	43	51	39	40	38	41	43	42	49	34	37	35	33
Mínimo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Desviación	55,93	68,07	2126,6	275,73	86707	1.094	1.033	77,88	134,74	81,81	1402,1	2.624	74,01	688,23	328,98	469,03

*Evolución del pago a proveedores de las empresas españolas.*

La tabla siguiente muestra estadísticos descriptivos del pago a proveedores de las empresas aragonesas.

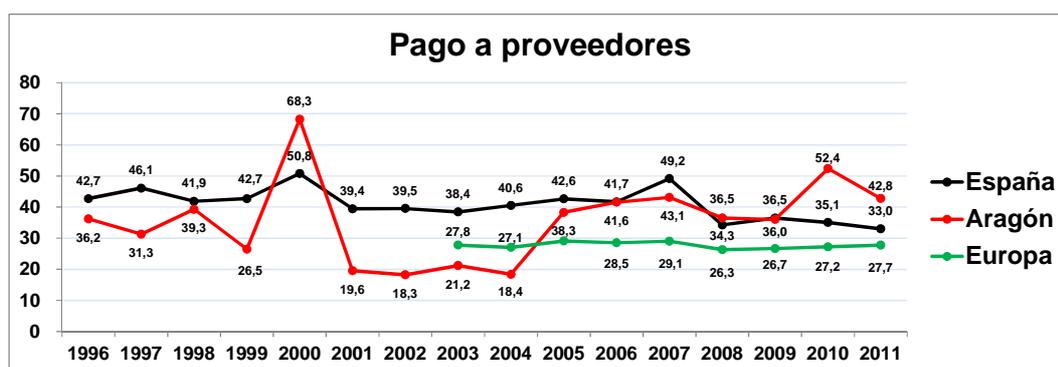
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
N	10	9	9	12	15	18	17	17	23	22	24	33	25	27	24	23
Media	37	40	41	27	80	48	44	34	36	42	46	48	43	54	52	52
Máximo	73	106	68	62	448	259	289	146	126	128	123	215	140	276	150	322
Mediana	36	31	39	26	68	20	18	21	18	38	42	43	37	36	52	43
Mínimo	0	17	8	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
Desviación	23,43	27,30	20,03	21,04	106,2	64,51	71,66	37,21	36,84	35,30	32,06	41,70	30,47	55,33	32,44	64,40

*Evolución del pago a proveedores de las empresas aragonesas.*

Cabe señalar que este ratio no está disponible para todas las empresas, sino para una muestra reducida, generalmente de empresas grandes. La presencia de valores extremos aconseja que de todos estos estadísticos descriptivos optemos por la mediana para apreciar las diferencias entre las empresas aragonesas y españolas. La tabla siguiente muestra la mediana e incluye datos de Europa. La última fila recoge los resultados de un test estadístico que contrasta si las diferencias entre España y Aragón son estadísticamente significativas, en este caso marcadas con un asterisco.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
España	43	46	42	43	51	39	40	38	41	43	42	49	34	37	35	33
Aragón	36	31	39	26	68	20	18	21	18	38	42	43	37	36	52	43
Europa	-	-	-	-	-	-	-	28	27	29	29	29	26	27	27	28
Test	(,400)	(,349)	(,688)	(,020)*	(,745)	(,292)	(,085)	(,114)	(,098)	(,374)	(,850)	(,200)	(,634)	(,428)	(,091)	(,490)

Comparación del pago a proveedores de las empresas españolas y aragonesas. Mediana. M-W test \* diferencias significativas al nivel 0,05.



Comparación del pago a proveedores de las empresas españolas y aragonesas. Mediana.

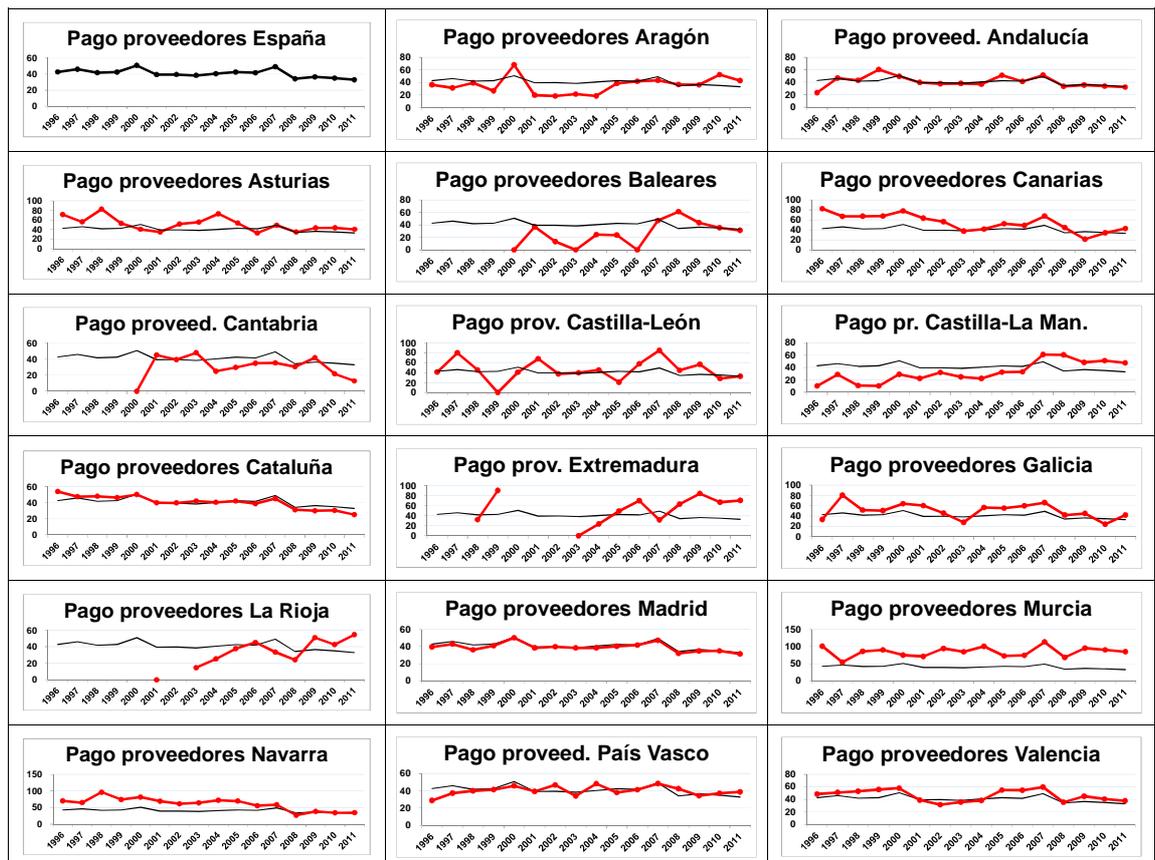
La evolución sigue un patrón similar al ratio anterior, de cobro a clientes. Aunque es bastante estable, con las crisis se estiran los plazos de pagos de pago a proveedores. En el caso aragonés esas diferencias son más acusadas, siendo estadísticamente significativas para el año 1999.

### b) Pago a proveedores en las comunidades autónomas

A continuación vamos a comparar el pago a proveedores de las empresas aragonesas con las empresas del resto de comunidades autónomas. La tabla y gráficos siguientes muestran la mediana del pago a proveedores de las empresas TIC en cada comunidad autónoma. Cabe señalar que para algunas comunidades autónomas se dispone de muy pocos valores de este ratio y algún año ni de una sola empresa. Se muestra en rojo el valor del ratio para la comunidad autónoma y en negro el promedio de las empresas TIC españolas.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Andalucía	23	47	43	60	49	40	38	38	37	51	41	51	33	36	34	32
Aragón	36	31	39	26	68	20	18	21	18	38	42	43	37	36	52	43
Asturias	71	56	82	53	41	35	51	55	73	53	33	49	35	43	44	41
Baleares	-	-	-	-	-	37	13	-	24	24	-	47	61	44	35	31
Canarias	82	67	67	68	78	64	57	38	42	52	49	68	45	21	34	43
Cantabria	-	-	-	-	-	45	39	48	25	30	35	36	31	42	22	13
Castilla y León	41	80	45	-	41	68	37	39	45	21	57	85	44	57	28	33
Castilla-La Mancha	10	29	11	10	29	22	32	25	22	32	33	61	60	48	51	47
Cataluña	54	48	48	46	50	40	40	42	41	42	39	45	31	30	30	25
Com. Valenciana	49	51	53	56	58	39	31	36	38	55	55	60	35	45	41	38
Extremadura	-	-	32	90	-	-	-	-	24	49	70	32	63	84	67	71
Galicia	33	80	52	51	64	60	46	28	56	55	60	66	42	45	24	42
La Rioja	-	-	-	-	-	-	-	15	25	38	45	33	24	51	42	54
Madrid	40	43	36	41	50	38	40	38	39	40	42	47	32	35	35	31
Murcia	101	54	86	90	75	71	95	85	101	73	74	113	68	95	90	85
Navarra	70	65	96	74	81	69	61	64	72	70	55	59	27	38	34	35
País Vasco	29	37	40	41	46	39	47	34	48	38	41	48	43	34	37	39
España	43	46	42	43	51	39	40	38	41	43	42	49	34	37	35	33

Mediana del pago a proveedores de las empresas de cada comunidad autónoma



Evolución del pago a proveedores de las empresas TIC de las comunidades autónomas.

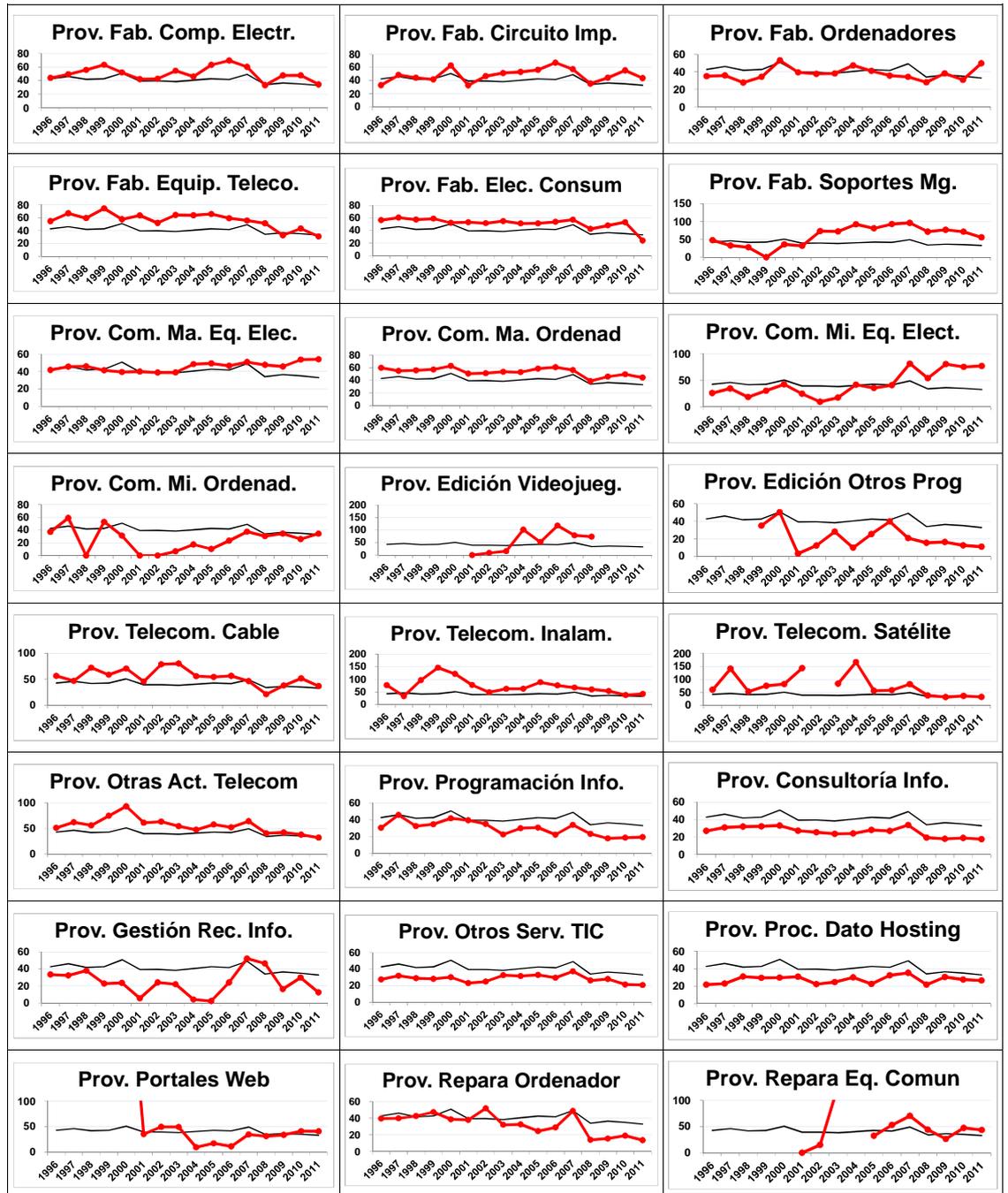
El patrón es bastante similar al caso español, pero con mayores picos por la ausencia de suficientes datos. Entre las comunidades autónomas que más demoran el pago a los proveedores destaca Murcia.

### c) Pago a proveedores en los 24 subsectores

La tabla y gráficos siguientes muestran la evolución del pago a proveedores de las empresas TIC en cada uno de los subsectores TIC, para España. Se muestra en rojo el valor del ratio para el subsector y en negro el promedio de las empresas TIC españolas.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
2611 Fab. componentes electrónicos	44	49	56	63	52	42	43	54	46	63	70	60	33	48	48	34
2612 Fab. circuitos impresos	33	49	44	42	63	33	47	52	53	56	67	57	35	44	56	44
2620 Fabricación de ordenadores	35	36	28	34	53	39	38	38	47	41	36	34	28	38	31	50
2630 Fab. telecomunicaciones	55	67	59	74	57	64	52	64	64	66	59	56	51	33	43	31
2640 Fab. productos electrónicos	57	61	58	59	52	53	52	55	51	51	54	57	43	48	53	24
2680 Fab. soportes magnéticos	48	33	28	-	36	32	73	72	93	81	93	96	72	77	71	56
4651 Comercio mayor de equipos	42	46	46	41	39	40	39	39	48	49	47	51	48	46	54	54
4652 Comercio mayor ordenadores	60	55	56	57	63	51	51	53	53	58	61	56	39	46	50	44
4741 Comercio menor de equipos	26	35	19	31	43	25	10	18	42	36	41	82	54	81	75	77
4742 Comercio menor ordenadores	37	59	-	53	31	-	-	7	17	10	23	37	31	34	26	34
5821 Edición de videojuegos	-	-	-	-	-	-	9	16	102	53	118	78	74	-	-	-
5829 Edición de otros programas	-	-	-	35	50	3	12	28	10	26	40	21	16	16	13	11
6110 Telecomunicaciones cable	56	47	72	59	71	46	79	80	56	54	56	46	21	38	52	37
6120 Telec. inalámbricas	77	33	97	147	122	78	49	62	63	89	76	67	60	54	37	42
6130 Telec. satélite	60	141	53	75	82	143	-	84	166	56	58	82	38	32	36	32
6190 Otras actividades telec.	51	62	56	75	93	61	63	54	47	57	52	64	40	42	38	32
6201 Programación informática	30	46	32	35	42	39	35	22	30	31	22	34	23	18	19	19
6202 Consultoría informática	27	31	32	32	33	27	25	24	24	28	27	34	19	18	19	18
6203 Gestión recursos inform.	34	32	38	23	24	5	24	22	4	2	24	52	47	16	30	13
6209 Otros servicios inform.	28	32	29	28	30	23	25	33	32	33	30	37	26	28	21	21
6311 Procesamiento de datos	22	23	31	30	30	31	22	25	30	23	33	35	22	31	28	27
6312 Portales web	-	-	-	-	431	35	50	49	9	17	11	35	31	34	41	41
9511 Reparación ordenadores	40	40	43	47	39	38	52	32	33	24	29	49	14	15	19	13
9512 Reparación equipos comunic.	-	-	-	-	-	-	15	128	-	33	53	70	44	26	47	44
<b>TOTAL</b>	<b>43</b>	<b>46</b>	<b>42</b>	<b>43</b>	<b>51</b>	<b>39</b>	<b>40</b>	<b>38</b>	<b>41</b>	<b>43</b>	<b>42</b>	<b>49</b>	<b>34</b>	<b>37</b>	<b>35</b>	<b>33</b>

Pago a proveedores de las empresas TIC en España, por año y subsector. Fuente: SABI.



Evolución del pago a proveedores de las empresas TIC de cada subsector, en España.

Existen sectores que se caracterizan por plazos de pago largos como fabricación o telecomunicaciones mientras que otros como el comercio minorista de ordenadores, programación, consultoría otros servicios TIC o hosting tienen plazos más cortos.

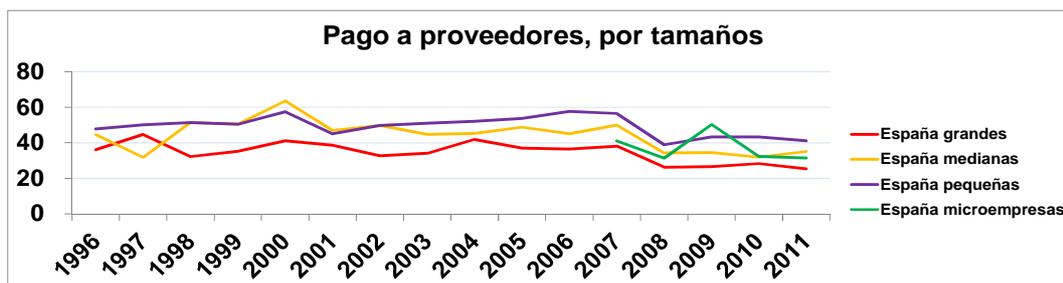
#### d) Relación entre pago a proveedores y tamaño de las empresas españolas

La tabla siguiente muestra la mediana de las empresas españolas (microempresas, pequeñas, medianas y grandes).

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Todas	43	46	42	43	51	39	40	38	41	43	42	49	34	37	35	33
Grandes	36	45	32	35	41	39	33	34	42	37	36	38	26	27	28	25
Medianas	45	32	51	50	64	47	50	45	45	49	45	50	34	34	32	35
Pequeñas	48	50	51	50	57	45	50	51	52	54	58	57	39	43	43	41
Microempresas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41	31	50	32	31

Mediana del pago a proveedores de las empresas españolas, según tamaño.

El gráfico siguiente permite visualizar las diferencias.



Mediana del pago a proveedores de las empresas españolas, según tamaño.

La tabla y en la figura muestran que apenas hay datos para las microempresas, lo que dificulta este análisis e invita a la prudencia. La tabla siguiente muestra las correlaciones entre el tamaño, medido por la cifra de activo, y el plazo de pago a proveedores, año a año encontrando cierta relación positiva entre el tamaño y el plazo de pago.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Coefficiente correlación	0,239	0,192	0,231	0,331	0,315	0,401	0,406	0,382	0,393	0,356	0,375	0,188	0,131	0,111	0,158	0,146

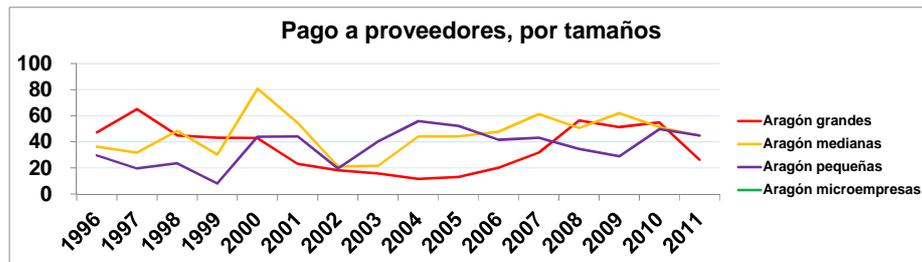
Coefficientes de correlación de Spearman entre el activo y el pago a proveedores, año a año.

La tabla siguiente muestra la mediana de las empresas aragonesas (microempresas, pequeñas, medianas y grandes). Cabe recordar que en Aragón hay pocas empresas de tamaño grande y mediano.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Todas	36	31	39	26	68	20	18	21	18	38	42	43	37	36	52	43
Grandes	47	65	45	43	43	23	18	16	12	13	20	32	56	51	55	26
Medianas	36	32	48	30	81	54	21	22	44	44	48	61	51	62	51	45
Pequeñas	30	20	24	8	44	44	20	40	56	52	42	43	35	29	50	45
Microempresas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	62	-	-	-	-	-

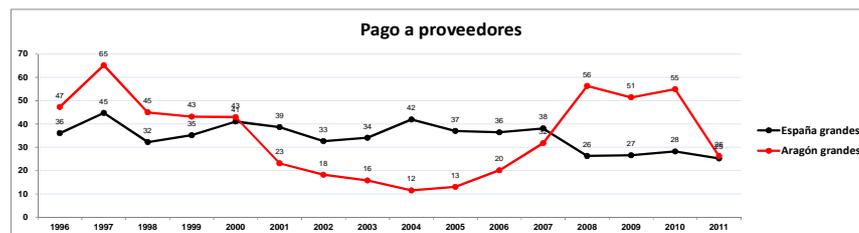
Mediana del pago a proveedores de las empresas aragonesas, según tamaño.

El gráfico siguiente permite visualizar las diferencias.



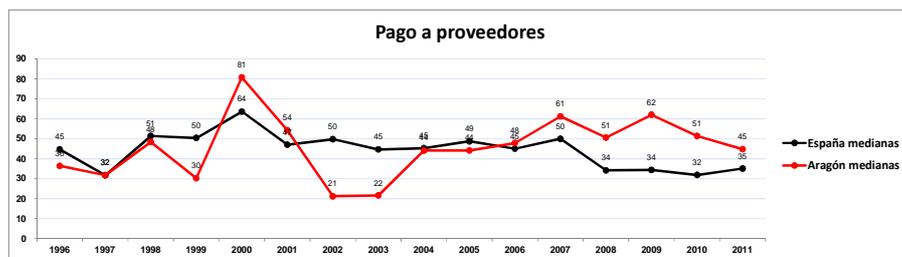
Mediana del pago a proveedores de las empresas aragonesas, según tamaño.

Los siguientes gráficos permiten comparar el pago a proveedores de las empresas españolas y aragonesas, según tamaños. El primero muestra las empresas grandes.



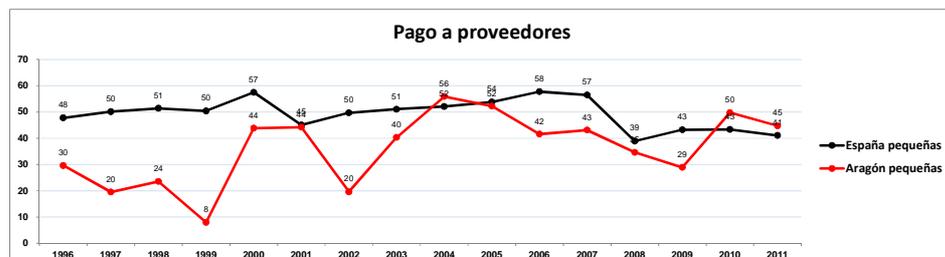
Mediana del pago a proveedores de las empresas grandes, aragonesas y españolas.

El siguiente gráfico compara las empresas medianas.



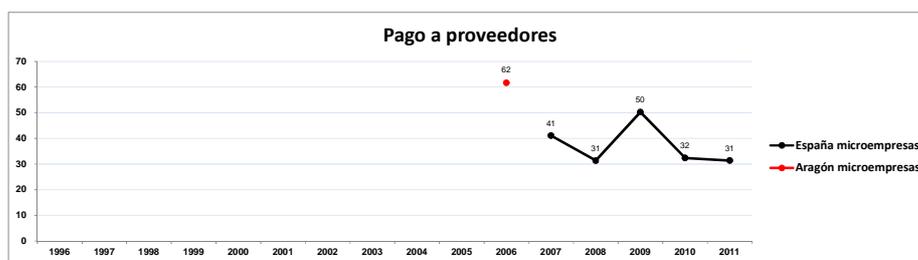
Mediana del pago a proveedores de las empresas medianas, aragonesas y españolas.

El tercer gráfico compara las empresas pequeñas.



Mediana del pago a proveedores de las empresas pequeñas, aragonesas y españolas.

El último gráfico compara las microempresas y como vemos apenas hay datos.



Mediana del pago a proveedores de las microempresas, aragonesas y españolas.

### R8. Crecimiento de la cifra de ventas

El crecimiento en la cifra de ventas permite estudiar la evolución del volumen de las ventas. Señala el aumento o disminución de la cifra de negocios respecto al año anterior. Obtenemos una medida en términos porcentuales.

$$\text{Crecimiento de la Cifra de Ventas} = \frac{\text{Cifra de Ventas}_n - \text{Cifra de Ventas}_{n-1}}{\text{Cifra de Ventas}_{n-1}} * 100$$

#### a) Comparativa del crecimiento de las ventas en Aragón y España

La tabla siguiente muestra estadísticos descriptivos del crecimiento de las ventas de las empresas españolas.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
N	2.792	3.944	4.689	5.882	6.647	8.032	10.398	11.974	12.593	13.685	14.423	14.325	15.361	17.263	17.513	16.354
Media	33,84	42,51	44,32	43,26	42,94	37,51	28,78	35,72	32,71	32,75	32,45	27,70	18,43	5,17	16,80	11,57
Máximo	955,09	991,88	987,37	992,45	995,83	999,15	999,50	988,57	994,72	985,38	994,21	996,77	999,24	994,87	992,89	999,91
Mediana	11,57	16,16	18,70	16,85	13,65	10,61	4,44	6,72	6,99	8,28	9,40	7,51	-1,70	-11,12	-6,4	-3,78
Mínimo	-100,0	-98,28	-99,79	-99,61	-99,55	-99,99	-99,85	-99,99	-99,98	-100,0	-99,96	-99,90	-100,0	-99,98	-99,95	-99,98
Desviación	96,53	105,22	105,11	105,88	114,84	112,49	105,97	114,01	108,85	105,32	102,75	95,08	97,48	87,98	93,43	85,53

Evolución del crecimiento de las ventas de las empresas españolas.

La tabla siguiente muestra estadísticos descriptivos del crecimiento de las ventas de las empresas aragonesas.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
N	90	134	152	194	213	259	320	365	399	433	461	452	459	507	510	484
Media	31,69	42,01	29,74	30,59	37,73	30,59	25,59	39,64	29,08	29,23	25,40	27,19	8,93	9,36	14,21	10,21
Máximo	555,7	637,4	347,2	767,8	880,8	628,4	673,9	853,2	876,1	696,1	976,8	996,7	750,1	892,6	987,4	823,7
Mediana	11,28	15,88	14,82	13,89	12,53	6,90	5,90	6,80	7,74	10,24	10,80	8,71	,35	-11,36	-1,74	-5,29
Mínimo	-37,30	-68,54	-81,62	-84,24	-67,73	-96,86	-99,61	-99,43	-95,89	-98,98	-99,04	-99,46	-99,19	-99,90	-99,36	-97,59
Desviación	75,01	93,22	63,18	77,27	113,0	91,50	82,56	115,7	98,79	85,87	83,96	96,63	62,91	97,72	83,83	89,05

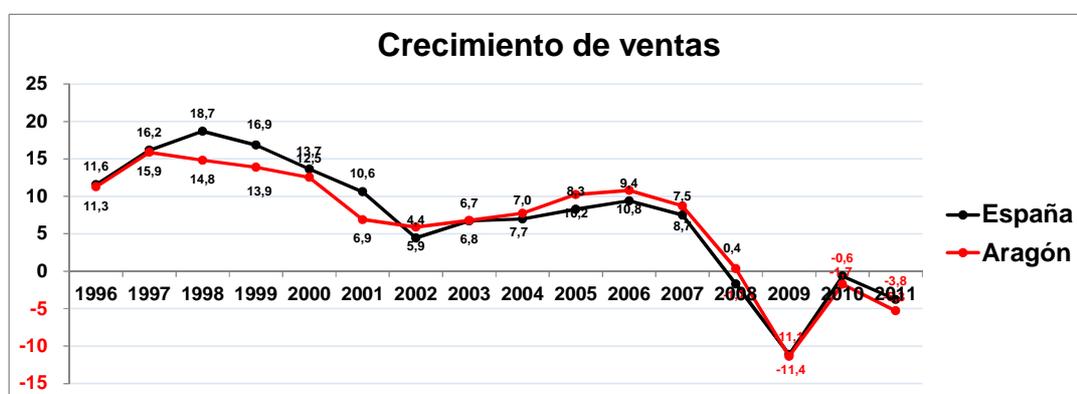
Evolución del crecimiento de las ventas de las empresas aragonesas.

La presencia de valores extremos aconseja que de todos estos estadísticos descriptivos optemos por la mediana para apreciar las diferencias entre las empresas aragonesas y

españolas. La tabla y gráfico siguientes muestran la mediana. La última fila recoge los resultados de un test estadístico que contrasta si las diferencias entre España y Aragón son estadísticamente significativas, en este caso ninguna.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
España	11,57	16,16	18,70	16,85	13,65	10,61	4,44	6,72	6,99	8,28	9,40	7,51	-1,70	-11,12	-0,64	-3,78
Aragón	11,28	15,88	14,82	13,89	12,53	6,90	5,90	6,80	7,74	10,24	10,80	8,71	,35	-11,36	-1,74	-5,29
Test	(,872)	(,484)	(,115)	(,390)	(,407)	(,123)	(,207)	(,301)	(,974)	(,452)	(,978)	(,752)	(,974)	(,974)	(,645)	(,177)

Comparación del crecimiento de las ventas de las empresas españolas y aragonesas. Mediana. M-W test \*  
diferencias significativas al nivel 0,05.



Comparación del crecimiento de las ventas de las empresas españolas y aragonesas. Mediana.

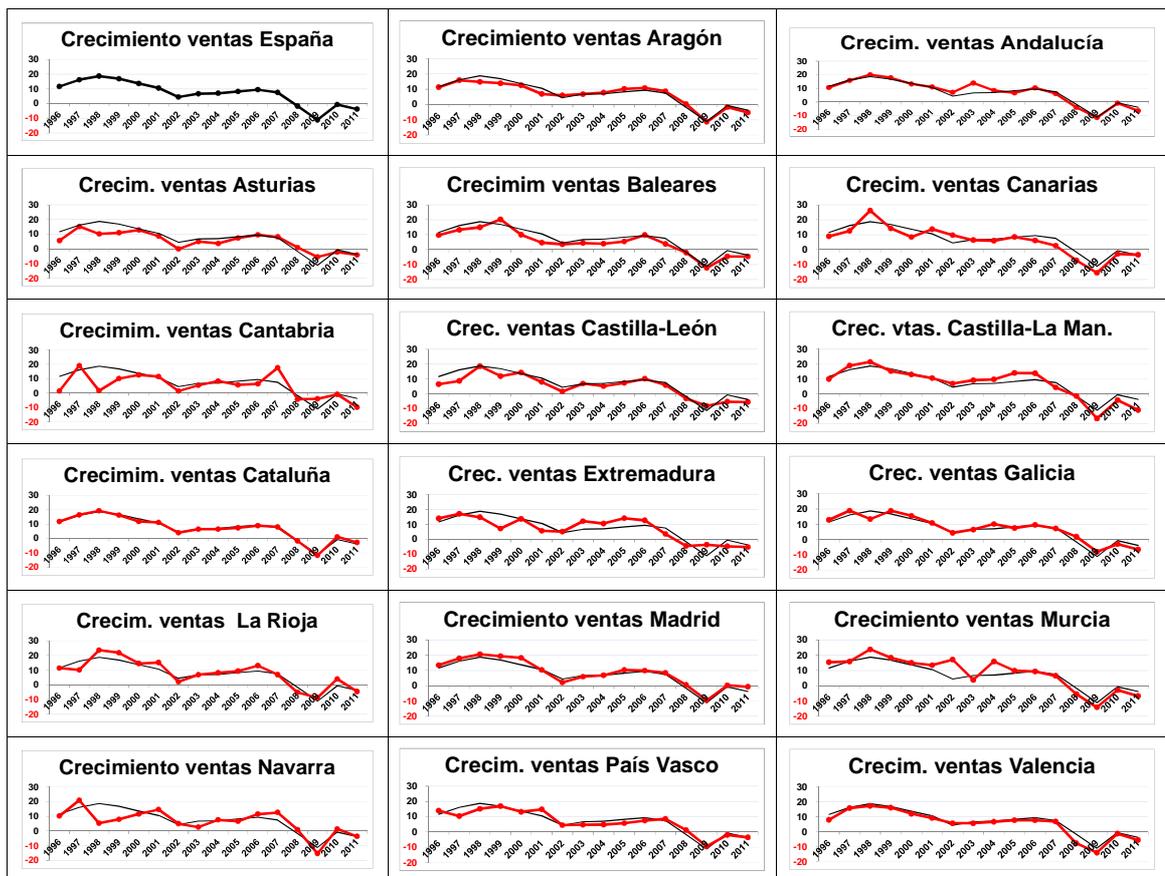
Tras los años de bonanza y con el paréntesis de la crisis del sector en el 2002, el gráfico recoge con total claridad el desplome de las ventas, con decrecimientos los años 2009, 2010 y 2011. Cabe señalar que incluso los años de la crisis de las puntocom, las ventas crecieron en promedio pero esta crisis está siendo mucho más dura. Los resultados son muy similares en el caso de España y Aragón y las diferencias que hay no son estadísticamente significativas.

### b) Crecimiento de las ventas en las comunidades autónomas

A continuación vamos a comparar el crecimiento de las ventas de las empresas aragonesas con las empresas del resto de comunidades autónomas. La tabla siguiente muestra la mediana del crecimiento de las ventas de las empresas TIC en cada comunidad autónoma. La línea de color muestra la comunidad autónoma y en color negro el promedio de las empresas TIC españolas.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Andalucía	10,61	15,85	20,11	17,78	13,25	11,05	7,06	13,90	8,42	6,71	10,38	6,18	-3,98	-11,30	-0,88	-6,42
Aragón	11,28	15,88	14,82	13,89	12,53	6,90	5,90	6,80	7,74	10,24	10,80	8,71	0,35	-11,30	-1,74	-5,29
Asturias	5,68	15,19	10,16	10,98	12,78	8,60	-0,08	4,94	3,75	7,35	9,58	8,14	0,92	-5,49	-2,20	-4,18
Baleares	9,65	13,23	14,94	20,23	9,96	4,69	3,63	4,38	3,91	5,42	9,77	3,78	-1,99	-12,30	-4,54	-4,62
Canarias	8,93	12,54	26,18	14,16	8,37	13,67	9,67	6,38	5,96	8,40	6,08	2,61	-7,20	-15,50	-2,96	-3,44
Cantabria	1,44	19,05	1,61	10,01	12,66	11,51	1,37	5,40	8,37	5,59	6,44	17,56	-4,35	-4,00	-0,90	-9,97
Castilla y León	6,54	8,70	18,56	11,92	14,34	7,92	1,59	6,90	5,15	7,34	10,15	5,93	-3,07	-8,11	-5,25	-5,46
Castilla-La Mancha	9,93	18,97	21,44	15,16	12,87	10,49	6,81	9,12	9,62	13,96	13,85	4,24	-1,54	-16,60	-4,30	-10,90
Cataluña	11,86	16,52	19,31	16,28	11,88	11,24	4,04	6,55	6,59	7,52	9,01	8,14	-1,63	-11,70	1,15	-2,68
Com. Valenciana	7,99	15,88	17,31	16,07	12,02	9,16	5,65	5,66	6,70	7,63	7,61	6,77	-7,68	-14,00	-1,29	-5,57
Extremadura	13,94	17,09	14,70	7,17	13,66	5,63	5,09	12,09	10,52	14,03	12,64	3,53	-4,53	-3,67	-4,75	-5,21
Galicia	12,89	18,92	13,38	18,88	15,56	10,81	4,42	6,56	10,12	7,57	9,55	7,27	1,93	-7,95	-2,90	-6,50
La Rioja	11,37	10,14	23,54	21,76	14,52	15,19	2,10	6,83	8,16	9,33	13,03	6,92	-5,21	-8,83	3,98	-4,56
Madrid	13,48	17,96	20,60	19,35	18,25	10,35	2,16	5,91	6,89	10,33	9,87	8,46	0,56	-9,47	0,32	-0,66
Murcia	15,43	15,91	23,79	18,38	15,03	13,46	17,16	3,81	15,90	9,83	9,36	6,52	-5,47	-14,10	-2,85	-6,74
Navarra	10,27	20,84	5,37	7,90	11,70	14,61	5,02	2,66	7,65	6,73	11,52	12,60	0,91	-15,20	1,44	-3,61
País Vasco	13,91	10,45	15,16	16,91	13,20	14,81	4,47	4,70	4,81	5,76	7,52	8,60	1,27	-9,47	-1,91	-3,50
España	11,57	16,16	18,70	16,85	13,65	10,61	4,44	6,72	6,99	8,28	9,40	7,51	-1,70	-11,10	-0,64	-3,78

Mediana del crecimiento de las ventas de las empresas de cada comunidad autónoma.



Evolución del crecimiento de las ventas de las empresas TIC de las comunidades autónomas.

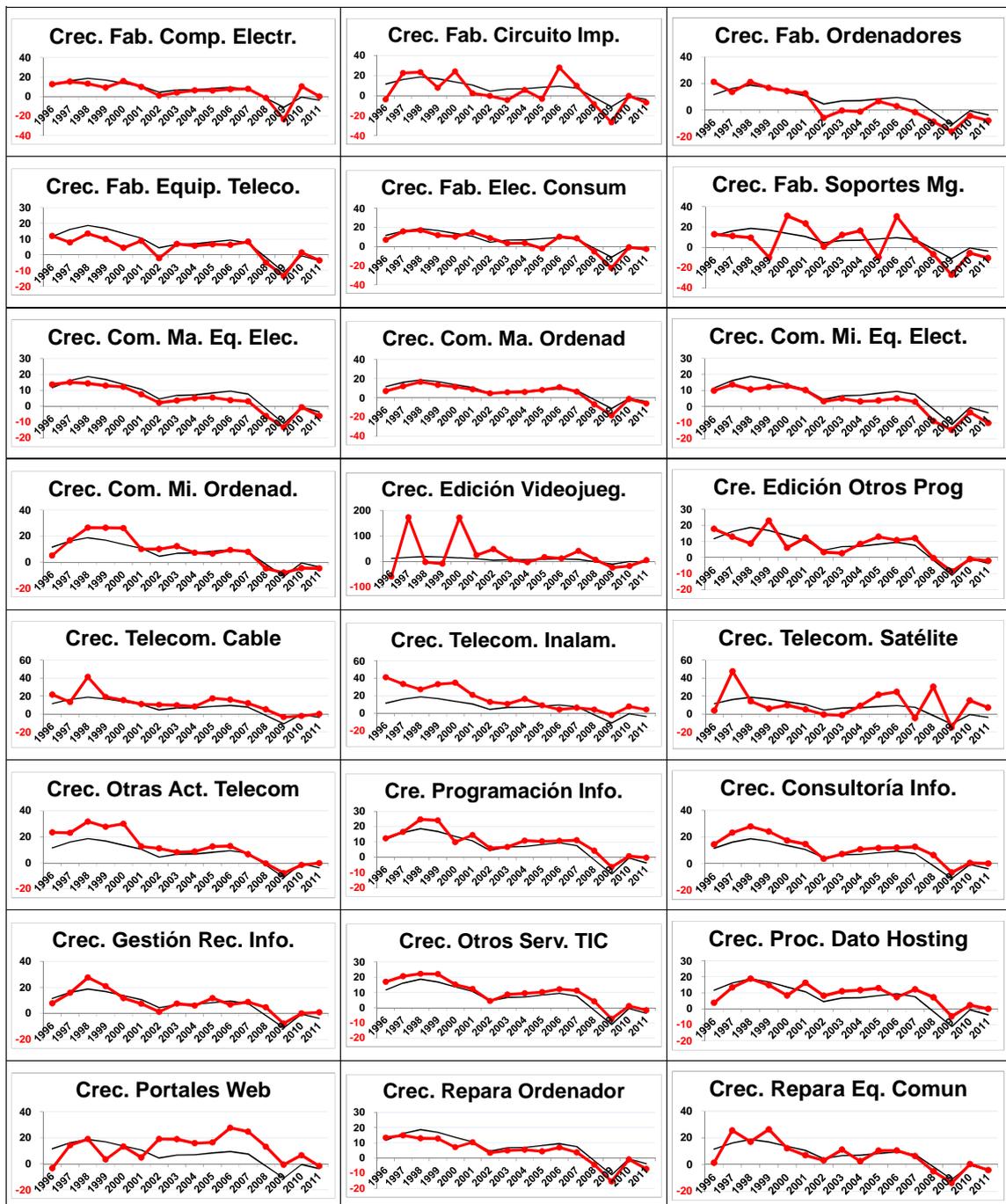
El patrón es muy similar en casi todas las comunidades autónomas. Madrid y Cataluña han tenido un comportamiento algo mejor que el promedio.

### c) Crecimiento de las ventas en los 24 subsectores

La tabla siguiente muestra la evolución del crecimiento de las ventas de las empresas TIC en cada uno de los subsectores TIC, para España. Se muestra en rojo el valor del ratio para el subsector y en negro el promedio de las empresas TIC españolas.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
2611 Fab. componentes electrónicos	12,60	15,24	13,12	9,13	15,74	9,88	0,90	3,89	6,22	6,07	7,36	7,87	-1,56	-23,40	10,33	-0,07
2612 Fab. circuitos impresos	-3,79	22,54	23,53	7,83	24,12	2,28	-0,30	-4,39	5,63	-3,27	28,05	9,86	-8,53	-26,80	-0,29	-6,98
2620 Fabricación de ordenadores	21,15	13,45	21,06	16,63	14,21	12,48	-5,95	-0,52	-1,35	6,53	2,77	-1,77	-8,91	-16,40	-4,43	-8,09
2630 Fab. telecomunicaciones	12,00	7,86	13,50	10,01	4,43	8,92	-2,26	6,95	5,73	6,66	6,39	8,38	-5,01	-13,50	1,47	-3,57
2640 Fab. productos electrónicos	6,98	15,75	17,03	11,86	10,30	14,80	8,85	3,28	3,56	-2,16	10,19	8,60	-5,26	-22,60	-0,80	-2,77
2680 Fab. soportes magnéticos	12,84	11,16	9,47	-10,30	30,96	23,41	0,55	12,18	16,28	10,00	30,41	7,57	-6,93	-27,20	-5,73	10,60
4651 Comercio mayor de equipos	13,64	15,03	14,33	12,91	12,05	7,42	2,10	3,47	4,96	5,30	3,69	2,99	-6,30	-13,40	-0,75	-6,24
4652 Comercio mayor ordenadores	6,98	11,98	16,56	13,30	11,38	8,84	4,52	5,69	6,00	8,09	11,00	6,27	-6,80	-18,50	-1,22	-5,99
4741 Comercio menor de equipos	9,85	13,66	10,65	12,09	12,78	10,25	3,27	4,91	3,12	3,68	5,05	2,94	-9,00	-14,50	-3,54	10,20
4742 Comercio menor ordenadores	5,08	16,74	26,47	26,37	26,08	9,90	9,98	12,20	7,13	6,48	9,20	7,89	-4,93	-8,11	-4,68	-4,83
5821 Edición de videojuegos	-59,80	172,70	-2,50	-9,18	172,00	24,44	48,32	8,36	-3,30	16,65	11,35	40,83	6,14	-24,50	18,10	4,72
5829 Edición de otros programas	17,76	12,87	8,61	22,88	6,03	12,31	3,29	2,57	8,43	12,86	10,75	11,98	-0,37	-8,67	-1,05	-2,07
6110 Telecomunicaciones cable	21,52	13,24	41,17	18,92	15,37	10,91	10,12	9,58	8,22	17,33	15,91	11,86	5,04	-3,60	-2,34	-0,07
6120 Telec. inalámbricas	41,23	33,56	27,37	33,36	35,01	20,89	12,84	10,72	16,43	8,96	4,22	6,39	4,28	-2,08	7,77	4,15
6130 Telec. satélite	3,85	47,49	14,23	5,89	9,92	5,03	-0,67	-1,29	9,05	21,49	24,65	-4,48	30,29	-14,80	15,02	7,10
6190 Otras actividades telec.	23,49	23,20	31,80	27,78	30,10	12,71	11,24	8,24	8,77	12,68	13,03	6,66	-0,34	-7,86	-1,56	-0,14
6201 Programación informática	12,31	16,54	24,78	24,07	9,82	14,49	5,90	6,64	10,82	10,40	10,63	11,10	4,23	-6,50	0,65	-0,38
6202 Consultoría informática	14,38	23,25	27,88	24,12	17,38	14,74	3,69	7,26	10,79	11,72	11,98	12,66	6,49	-6,67	0,59	0,11
6203 Gestión recursos inform.	7,76	15,82	27,63	20,93	11,81	7,37	1,25	7,53	6,04	11,68	6,81	8,82	4,67	-7,91	0,00	0,76
6209 Otros servicios inform.	16,97	20,69	22,23	22,07	15,14	12,32	4,33	8,61	9,41	10,21	12,16	11,19	4,12	-7,45	1,06	-1,71
6311 Procesamiento de datos	3,72	13,34	18,80	14,79	8,36	16,24	8,17	10,96	11,71	12,91	7,28	12,15	7,17	-4,74	2,23	-0,11
6312 Portales web	-3,39	14,24	19,03	3,32	13,34	4,80	19,08	18,94	15,87	16,38	27,64	24,78	13,11	-0,77	6,52	-1,72
9511 Reparación ordenadores	13,40	14,89	12,94	12,86	7,08	10,35	3,39	4,81	5,49	4,38	6,86	3,67	-4,33	-15,40	-0,89	-7,15
9512 Reparación equipos comunic.	1,31	25,52	17,05	26,28	12,17	6,98	3,07	11,13	2,48	10,41	10,48	6,28	-5,14	-13,70	0,27	-4,19
<b>TOTAL</b>	<b>11,57</b>	<b>16,16</b>	<b>18,70</b>	<b>16,85</b>	<b>13,65</b>	<b>10,61</b>	<b>4,44</b>	<b>6,72</b>	<b>6,99</b>	<b>8,28</b>	<b>9,42</b>	<b>7,55</b>	<b>-1,68</b>	<b>-11,00</b>	<b>-0,58</b>	<b>-3,70</b>

Rotación del crecimiento de las ventas de las empresas TIC en España, por año y subsector. Fuente: SABI.



*Evolución del crecimiento de las ventas de las empresas TIC de cada subsector, en España.*

Subsectores como fabricación de ordenadores han tenido un comportamiento peor durante los últimos años, que se agudizado en crisis. También el comercio ha disminuido sus ventas en mayor medida que el promedio. Otros subsectores han tenido un comportamiento mejor que el promedio, como consultoría, programación o hosting. Finalmente otros sectores incluso han crecido estos últimos años, como las telecomunicaciones inalámbricas o por satélite o los portales web.

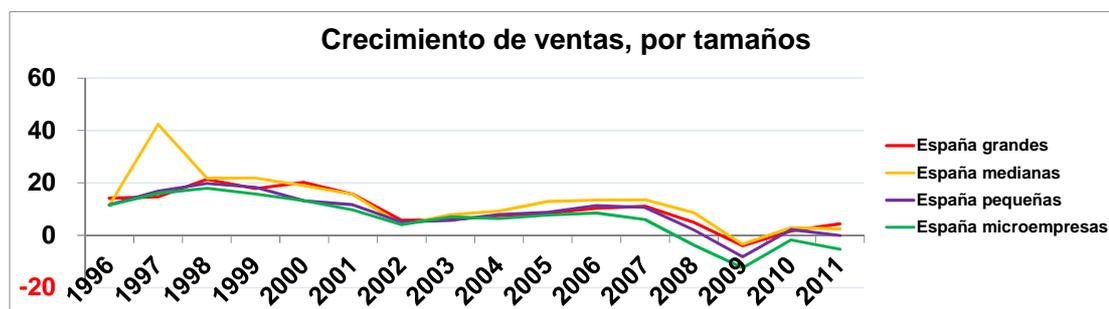
#### d) Relación entre el crecimiento de las ventas y el tamaño de las empresas españolas

La tabla siguiente muestra la mediana de las empresas españolas (microempresas, pequeñas, medianas y grandes).

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Todas	11,57	16,16	18,70	16,85	13,65	10,61	4,44	6,72	6,99	8,28	9,40	7,51	-1,70	-11,12	-0,64	-3,78
Grandes	14,14	14,73	21,32	17,87	20,19	15,67	5,70	5,94	7,48	8,46	10,34	11,11	4,89	-3,94	1,65	4,36
Medianas	11,44	42,39	21,82	21,88	18,98	15,59	4,05	7,85	9,21	12,87	13,47	13,56	8,63	-3,35	2,98	2,43
Pequeñas	11,70	16,91	19,78	18,34	13,15	11,67	5,02	5,66	7,98	8,80	11,34	10,62	2,06	-8,21	2,18	-0,05
Microempresas	11,45	16,03	17,93	15,76	13,20	9,65	4,11	7,03	6,37	7,73	8,48	5,99	-3,75	-12,38	-1,73	-5,30

Mediana del crecimiento de las ventas de las empresas españolas, según tamaño

El gráfico siguiente permite visualizar las diferencias.



Mediana del crecimiento de las ventas de las empresas españolas, según tamaño

El grupo de empresas grandes y medianas presenta crecimientos de las ventas más elevados que las pequeñas empresas y microempresas.

El estudio de las correlaciones entre el tamaño, medido por la cifra de activo, y el crecimiento de ventas mostrado en la tabla siguiente no encuentra relación.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Coefficiente correlación	0,015	-0,03	0,023	0,04	0,034	0,043	0,005	-0,047	0,012	0,027	0,032	0,068	0,07	0,05	0,056	0,089

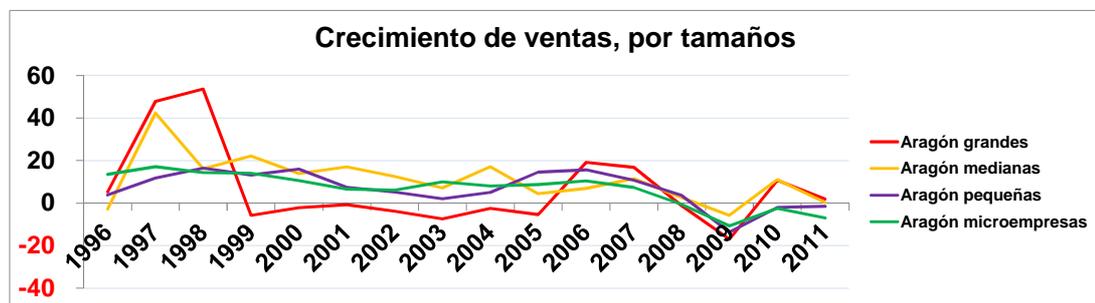
Coefficientes de correlación de Spearman entre el activo y el crecimiento de ventas, año a año.

La tabla siguiente muestra la mediana de las empresas aragonesas (microempresas, pequeñas, medianas y grandes). Cabe recordar que en Aragón hay pocas empresas de tamaño grande y mediano.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Todas	11,28	15,88	14,82	13,89	12,53	6,90	5,90	6,80	7,74	10,24	10,80	8,71	0,35	-11,36	-1,74	-5,29
Grandes	5,30	47,83	53,65	-5,71	-2,14	-0,73	-3,89	-7,41	-2,46	-5,45	19,18	16,83	-1,17	-16,96	10,75	1,93
Medianas	-2,79	42,39	16,22	22,08	13,93	17,08	12,59	7,11	17,14	4,43	6,93	11,49	2,61	-5,71	11,03	0,25
Pequeñas	3,77	11,76	16,39	13,25	15,96	7,49	5,21	2,05	5,07	14,57	15,66	10,77	3,64	-13,66	-2,03	-1,48
Microempresas	13,57	17,14	14,43	13,97	10,68	6,59	6,04	10,02	7,96	8,67	10,38	7,39	-0,59	-10,68	-2,46	-7,00

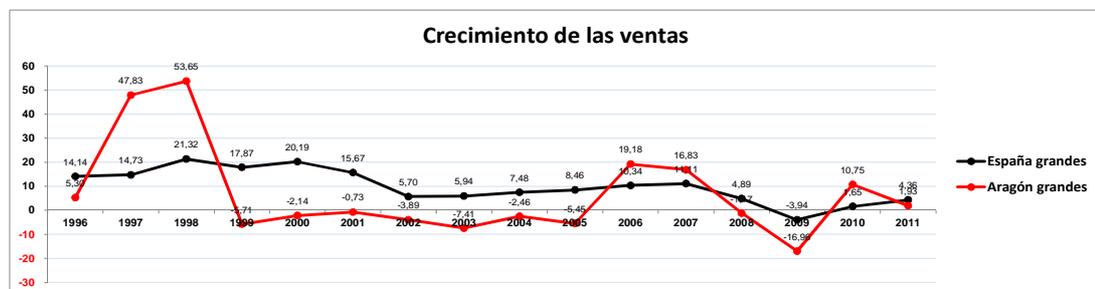
Mediana del crecimiento de las ventas de las empresas aragonesas, según tamaño.

El gráfico siguiente permite visualizar las diferencias.



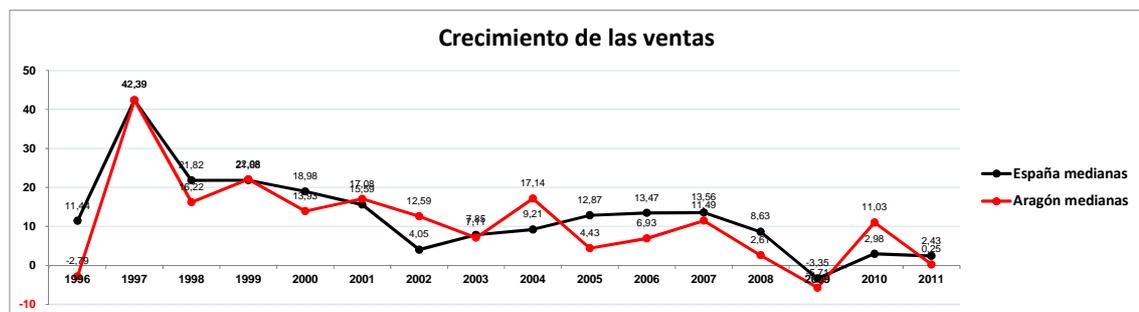
Mediana del crecimiento de las ventas de las empresas aragonesas, según tamaño.

Los siguientes gráficos permiten comparar el crecimiento de las ventas de las empresas españolas y aragonesas, según tamaños. El primero muestra las empresas grandes.



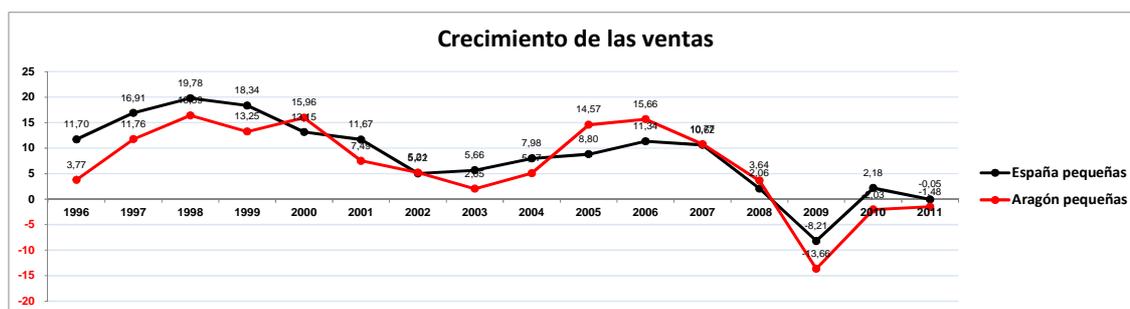
Mediana del crecimiento de las ventas de las empresas grandes, aragonesas y españolas.

El siguiente compara las empresas medianas.



Mediana del crecimiento de las ventas de las empresas medianas, aragonesas y españolas.

El tercero compara las empresas pequeñas.



Mediana del crecimiento de las ventas de las empresas pequeñas, aragonesas y españolas.

El siguiente gráfico compara las microempresas.



Mediana del crecimiento de las ventas de las microempresas, aragonesas y españolas.

El patrón es similar en el caso español y aragonés.

#### 6.4. Ratios de estructura, solvencia y liquidez

En este apartado estudiaremos varios ratios de estructura, solvencia y liquidez. Tratan de medir la capacidad de la empresa para hacer frente a sus obligaciones a corto y largo plazo. Varios ratios relacionan partidas del pasivo y nos informan del endeudamiento de las empresas. Los ratios de liquidez relacionan diversas partidas del activo circulante con el pasivo líquido.

##### R9. Ratio de solvencia

El ratio de solvencia mide la capacidad de la empresa para hacer frente a sus obligaciones a largo plazo y es el porcentaje de fondos propios sobre el total del activo. Por tanto el máximo es 100.

$$\text{Ratio de Solvencia} = \frac{\text{Fondos Propios}}{\text{Total Activo}} * 100$$

### a) Comparativa del ratio de solvencia en Aragón y España

La tabla siguiente muestra estadísticos descriptivos del ratio de solvencia de las empresas españolas.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
N	4.304	4.922	6.317	7.28	8.615	11.368	13.697	14.989	15.218	16.176	16.816	15.410	17.790	19.010	18.779	17.012
Media	23,82	22,39	20,95	20,43	19,36	17,77	15,44	15,09	14,49	14,49	14,81	17,38	16,24	15,05	16,89	18,44
Máximo	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Mediana	22,37	22,02	21,29	21,05	20,79	21,17	20,94	21,19	21,20	20,19	20,46	22,44	24,90	26,03	27,00	28,88
Mínimo	-962,9	-807,7	-992,7	-913,8	-960,5	-986,8	-961,3	-995,7	-988,0	-972,3	-965,3	-924,3	-992,1	-990,3	-996,2	-997,8
Desviación	44,99	42,37	49,03	51,06	57,96	63,65	72,04	74,46	75,55	71,59	70,92	67,33	78,44	86,76	83,00	82,73

*Evolución del ratio de solvencia de las empresas españolas.*

La tabla siguiente muestra estadísticos descriptivos del ratio de solvencia de las empresas aragonesas.

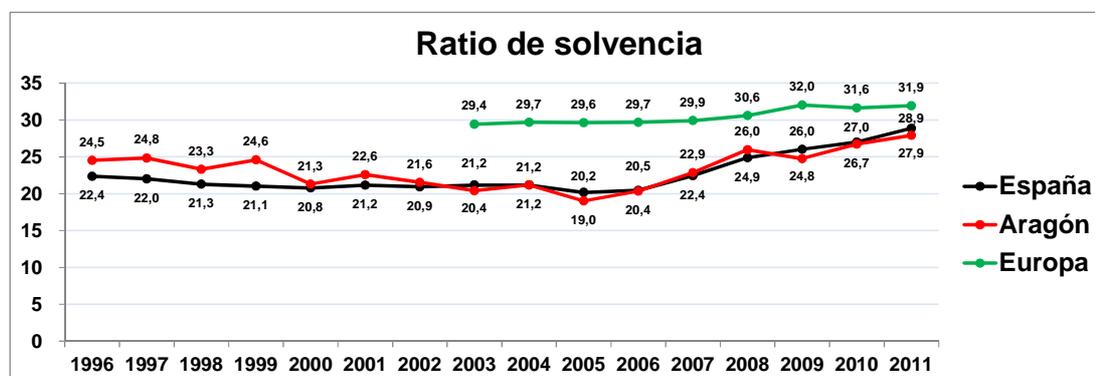
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
N	140	152	201	246	274	357	419	452	482	520	550	456	532	537	541	501
Media	29,16	24,79	25,09	24,81	20,42	19,85	18,38	17,14	17,11	15,45	14,42	18,51	18,01	15,65	17,22	15,08
Máximo	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Mediana	24,53	24,84	23,31	24,59	21,31	22,60	21,55	20,42	21,19	19,03	20,36	22,86	25,98	24,76	26,74	27,92
Mínimo	-67,9	-280,9	-165,1	-237,3	-469,0	-475,1	-555,9	-239,1	-343,0	-457,4	-713,7	-556,7	-777,8	-921,5	-463,6	-845,3
Desviación	27,51	38,86	29,20	37,33	46,23	48,03	52,48	48,66	53,38	56,92	65,01	54,88	62,87	71,69	64,57	81,10

*Evolución del ratio de solvencia de las empresas aragonesas.*

La presencia de valores extremos aconseja que de todos estos estadísticos descriptivos optemos por la mediana para apreciar las diferencias entre las empresas aragonesas y españolas. La tabla siguiente muestra la mediana e incluye datos de Europa. La última fila recoge los resultados de un test estadístico que contrasta si las diferencias entre España y Aragón son estadísticamente significativas. No hay diferencias estadísticamente significativas.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
España	22,37	22,02	21,29	21,05	20,79	21,17	20,94	21,19	21,20	20,19	20,46	22,44	24,90	26,03	27,00	28,88
Aragón	24,53	24,84	23,31	24,59	21,31	22,60	21,55	20,42	21,19	19,03	20,36	22,86	25,98	24,76	26,74	27,92
Europa	-	-	-	-	-	-	-	29,43	29,70	29,64	29,70	29,92	30,61	32,03	31,63	31,94
Test	(,117)	(,289)	(,477)	(,090)	(,774)	(,667)	(,860)	(,380)	(,786)	(,679)	(,550)	(,678)	(,487)	(,188)	(,225)	(,073)

*Comparación del ratio de solvencia de las empresas españolas y aragonesas. Mediana. M-W test \* diferencias significativas al nivel 0,05.*



Comparación del ratio de solvencia de las empresas españolas y aragonesas. Mediana.

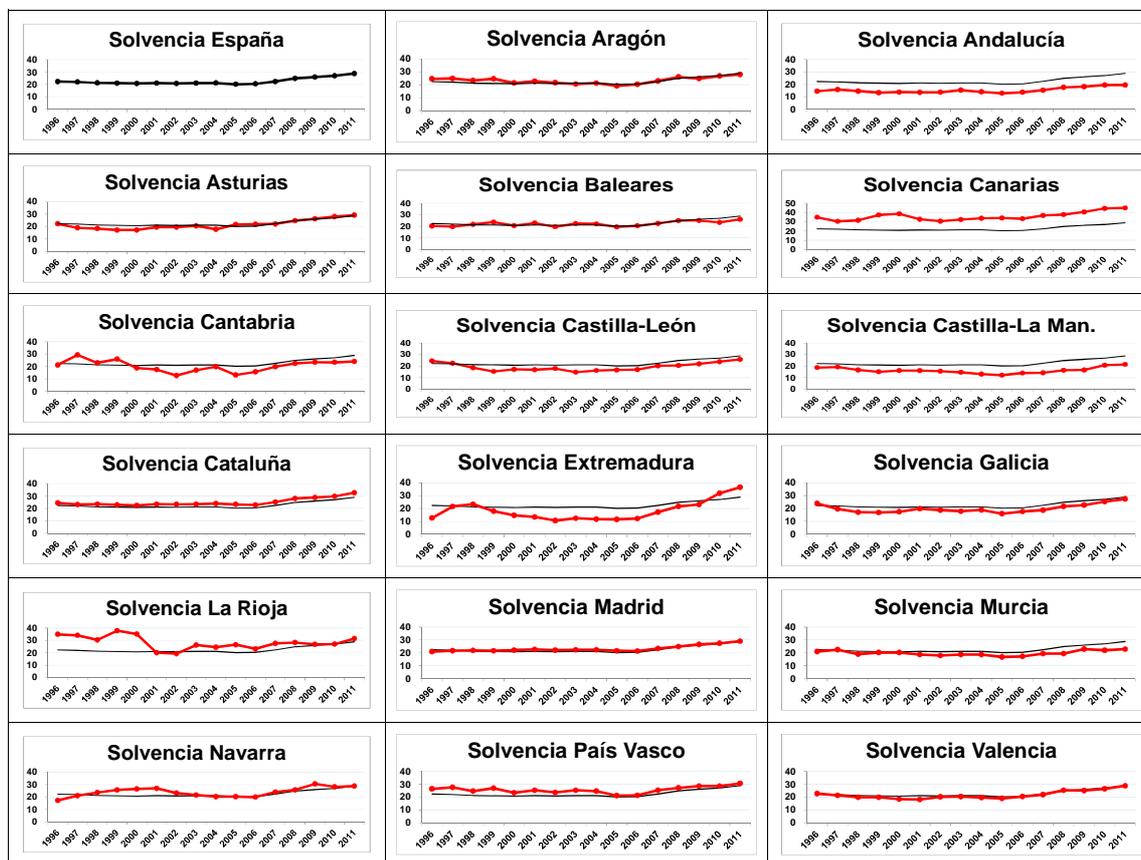
El ratio de solvencia presenta un comportamiento bastante estable si bien ha crecido en los últimos años en las empresas españolas y aragonesas, desde valores que rodaban el 20% a cercanos al 30%, de forma que se aproxima a los valores de las empresas europeas. No se detectan diferencias estadísticamente significativas entre España y Aragón.

#### b) Ratio de solvencia en las comunidades autónomas

A continuación vamos a comparar el ratio de solvencia de las empresas aragonesas con las empresas del resto de comunidades autónomas. La tabla siguiente muestra la mediana del ratio de solvencia de las empresas TIC en cada comunidad autónoma. Se muestra en rojo el valor del ratio para la comunidad autónoma y en negro el promedio de las empresas TIC españolas.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Andalucía	14,53	15,84	14,61	13,45	13,85	13,70	13,72	15,40	14,03	12,93	13,72	15,34	17,61	18,24	19,50	19,55
Aragón	24,53	24,84	23,31	24,59	21,31	22,60	21,55	20,42	21,19	19,03	20,36	22,86	25,98	24,76	26,74	27,92
Asturias	22,30	19,02	18,47	17,21	17,32	19,63	19,65	20,63	17,91	21,77	21,92	22,14	24,84	26,29	28,06	29,28
Baleares	20,26	19,77	21,72	23,65	20,62	22,92	19,57	22,42	22,12	19,48	20,50	22,53	24,93	25,07	23,40	26,04
Canarias	34,89	30,39	31,52	37,32	38,54	32,74	30,51	32,36	33,75	34,02	33,20	36,78	37,64	40,51	44,34	44,90
Cantabria	21,22	29,27	22,91	25,92	18,74	17,53	12,67	16,97	19,78	13,08	15,66	19,81	22,46	23,39	23,35	24,07
Castilla y León	24,58	22,56	18,53	15,46	17,21	16,91	17,95	14,85	16,23	16,67	17,04	20,37	20,59	22,00	23,83	25,90
Castilla-La Mancha	18,77	19,34	16,71	15,16	16,22	16,18	15,69	14,67	13,19	12,21	14,10	14,31	16,44	16,68	20,80	21,53
Cataluña	24,43	23,11	23,47	22,86	22,44	23,44	23,29	23,42	23,98	23,25	22,77	25,09	28,07	28,74	29,71	32,54
Com. Valenciana	22,80	21,35	19,94	19,87	18,46	18,18	20,25	20,46	19,78	19,10	20,55	22,08	25,29	25,16	26,52	28,75
Extremadura	12,73	21,67	23,40	18,09	14,80	13,47	10,69	12,53	11,84	11,69	12,29	17,32	21,69	23,26	31,91	36,57
Galicia	23,91	19,67	17,07	16,87	17,43	19,83	18,73	17,84	18,83	15,92	17,62	18,73	21,65	22,69	25,36	27,43
La Rioja	34,91	34,16	30,39	37,85	35,19	20,08	19,36	26,29	24,56	26,56	23,21	27,61	28,29	26,91	26,98	31,48
Madrid	20,95	21,65	21,81	21,62	22,13	22,64	22,13	22,29	22,31	21,64	21,31	23,29	24,88	26,50	27,37	29,00
Murcia	21,02	22,48	19,03	20,26	20,21	18,66	17,92	18,69	18,59	16,85	17,24	19,41	19,41	22,93	22,00	22,89
Navarra	17,35	21,20	23,62	25,70	26,60	27,02	23,21	21,61	20,34	20,41	20,01	24,09	25,84	30,61	28,20	28,85
País Vasco	26,40	27,57	24,62	26,97	23,35	25,27	23,59	25,25	24,68	21,15	21,38	25,32	27,13	28,49	28,48	30,66
España	22,37	22,02	21,29	21,05	20,79	21,17	20,94	21,19	21,20	20,19	20,46	22,44	24,90	26,03	27,00	28,88

Mediana del ratio de solvencia de las empresas de cada comunidad autónoma



*Evolución del ratio de solvencia de las empresas TIC de las comunidades autónomas.*

Algunas comunidades autónomas presentan ratios de solvencia por debajo del promedio, como Andalucía, Cantabria, Castilla-León, Castilla-La Mancha o Galicia. Canarias, Cataluña, La Rioja y País Vasco presentan valores del ratio por encima del promedio.

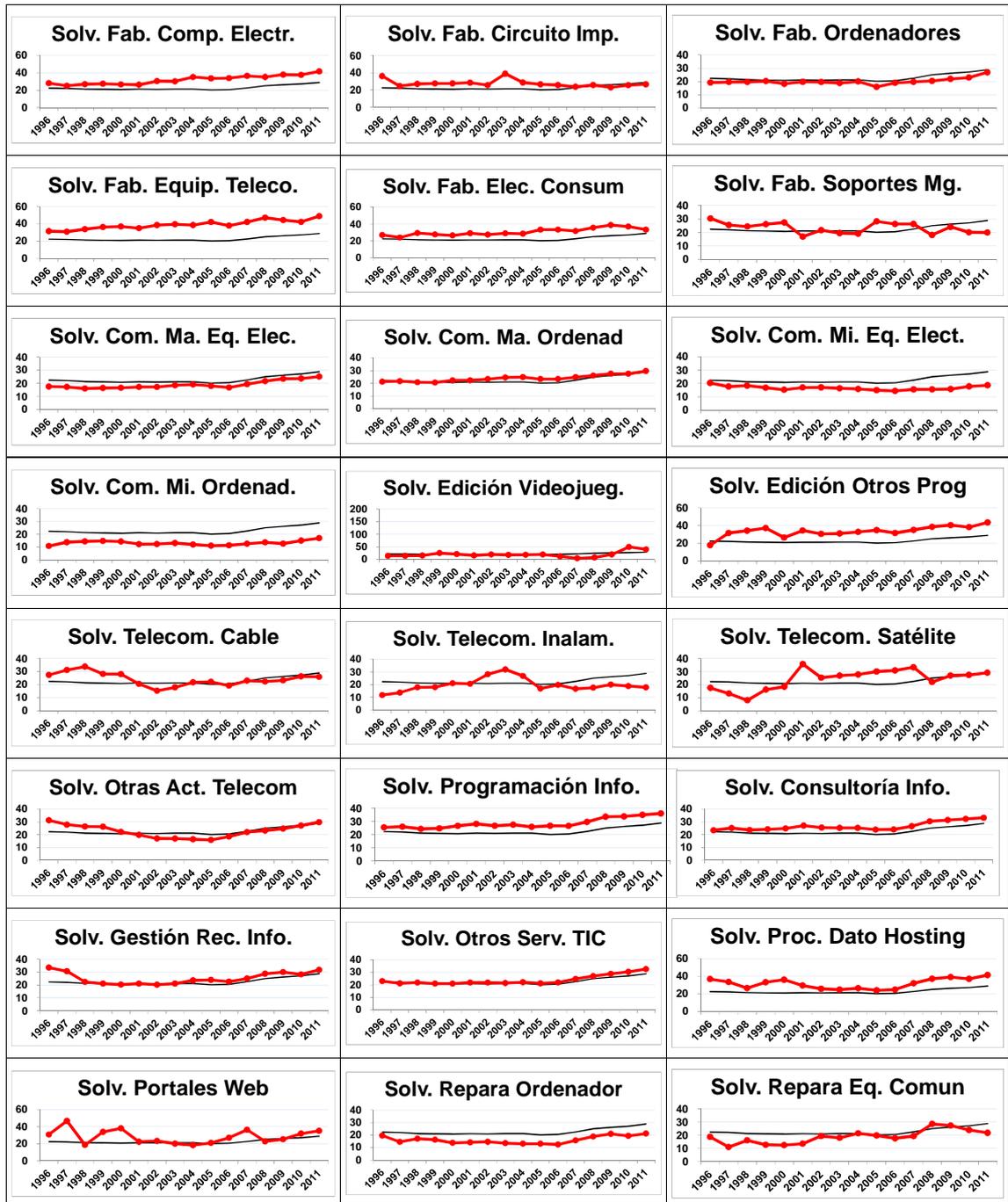
**c) Ratio de solvencia en los 24 subsectores.**

La tabla siguiente muestra la evolución del ratio de solvencia de las empresas TIC en cada uno de los subsectores TIC, para España. Se muestra en color rojo la línea que representa el valor del ratio para el subsector y en negro el promedio de las empresas TIC españolas.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
2611 Fab. componentes electrónicos	27,90	25,01	26,84	27,31	26,62	26,22	30,34	30,12	35,03	33,46	33,71	36,29	35,10	37,83	37,51	41,48
2612 Fab. circuitos impresos	36,00	24,46	26,96	27,44	27,54	28,34	25,54	38,88	28,59	26,43	25,62	23,58	25,69	22,96	25,53	26,48
2620 Fabricación de ordenadores	19,24	19,52	19,68	20,33	18,24	19,69	19,61	18,82	19,97	15,94	18,95	19,70	20,35	21,90	22,96	26,92
2630 Fab. telecomunicaciones	31,54	30,92	33,84	36,29	36,91	34,98	38,58	39,56	38,62	42,18	37,97	42,21	47,20	44,38	42,34	48,93
2640 Fab. productos electrónicos	26,94	23,93	29,31	27,63	26,51	29,12	27,41	28,89	28,51	33,25	33,28	31,60	35,73	38,80	37,01	33,26
2680 Fab. soportes magnéticos	30,44	25,46	24,44	26,12	27,42	16,86	21,72	19,52	19,03	28,19	26,28	26,29	18,12	24,12	20,13	19,98
4651 Comercio mayor de equipos	17,52	17,22	16,03	16,41	16,47	17,16	17,17	18,50	19,05	17,98	16,77	19,39	21,63	23,50	23,67	25,12
4652 Comercio mayor ordenadores	21,24	21,73	20,84	20,66	22,40	22,41	23,37	24,64	24,96	23,42	23,45	24,98	26,09	27,63	27,60	29,74
4741 Comercio menor de equipos	20,30	17,71	18,37	16,80	15,25	16,94	17,04	16,40	15,87	14,99	14,41	15,59	15,57	15,81	17,76	18,65
4742 Comercio menor ordenadores	10,81	13,80	14,49	14,80	14,35	12,30	12,34	13,14	12,03	11,08	11,42	12,63	13,64	12,70	15,10	16,98
5821 Edición de videojuegos	14,03	14,44	15,66	25,59	21,44	15,97	19,92	18,16	18,84	19,76	12,30	4,66	7,79	19,71	49,80	39,89
5829 Edición de otros programas	17,69	31,47	34,07	37,07	26,34	34,30	30,50	30,99	32,69	34,73	31,48	34,97	38,47	40,30	38,00	43,38
6110 Telecomunicaciones cable	27,32	31,07	33,70	28,04	27,98	20,52	15,26	17,85	21,70	22,09	19,14	22,94	22,21	23,16	26,27	25,88
6120 Telec. inalámbricas	11,74	13,71	17,85	17,99	21,12	20,63	28,15	31,98	26,85	16,90	19,75	16,72	17,63	20,08	18,83	17,84
6130 Telec. satélite	17,57	13,23	8,06	16,25	18,47	35,79	25,32	26,88	27,73	30,06	30,87	33,29	22,02	27,00	27,43	29,08
6190 Otras actividades telec.	31,22	27,83	26,39	26,18	22,18	19,83	17,05	17,00	16,46	15,89	18,57	21,97	23,18	24,71	27,15	29,73
6201 Programación informática	25,55	26,05	24,33	24,78	26,68	28,18	26,76	27,50	25,93	26,77	26,66	29,70	33,61	33,81	35,05	36,06
6202 Consultoría informática	23,37	25,16	23,61	24,21	24,84	27,06	25,47	25,26	25,26	23,92	24,08	26,61	30,46	31,38	32,22	33,09
6203 Gestión recursos inform.	33,54	30,68	22,33	21,02	20,29	21,01	20,17	21,08	23,54	23,92	22,56	25,01	28,72	29,93	28,19	31,73
6209 Otros servicios inform.	23,02	21,24	21,87	21,05	21,00	21,85	21,81	21,48	22,13	21,25	21,94	24,74	26,98	28,72	30,42	32,54
6311 Procesamiento de datos	36,64	33,40	26,37	33,08	35,90	29,35	25,68	24,68	26,33	23,89	24,73	31,94	37,11	38,86	36,89	41,27
6312 Portales web	30,66	46,69	18,67	33,73	37,99	22,36	23,28	20,09	18,37	21,03	26,94	36,34	22,73	25,11	31,90	35,12
9511 Reparación ordenadores	19,63	14,55	17,14	16,31	13,84	14,16	14,66	13,56	13,18	13,18	12,50	15,81	18,80	21,03	19,42	21,24
9512 Reparación equipos comunic.	18,77	11,03	16,07	12,73	12,49	13,52	19,35	17,97	21,41	19,82	17,63	19,33	28,54	27,30	23,86	21,72
<b>TOTAL</b>	<b>22,37</b>	<b>22,02</b>	<b>21,29</b>	<b>21,05</b>	<b>20,79</b>	<b>21,17</b>	<b>20,94</b>	<b>21,19</b>	<b>21,20</b>	<b>20,19</b>	<b>20,54</b>	<b>22,56</b>	<b>25,04</b>	<b>26,17</b>	<b>27,12</b>	<b>28,85</b>

Ratio de solvencia de las empresas TIC en España, por año y subsector. Fuente: SABI.

Los sectores con ratios de solvencia superiores al promedio son fabricación de componentes electrónicos, de equipos de telecomunicación y de electrónica de consumo, edición de otros programas, programación, consultoría, gestión de recursos informáticos, hosting y portales web. Los sectores con ratios de solvencia inferiores al promedio son comercio, excepto comercio mayorista de ordenadores y reparación de ordenadores.



*Evolución del ratio de solvencia de las empresas TIC de cada subsector, en España.*

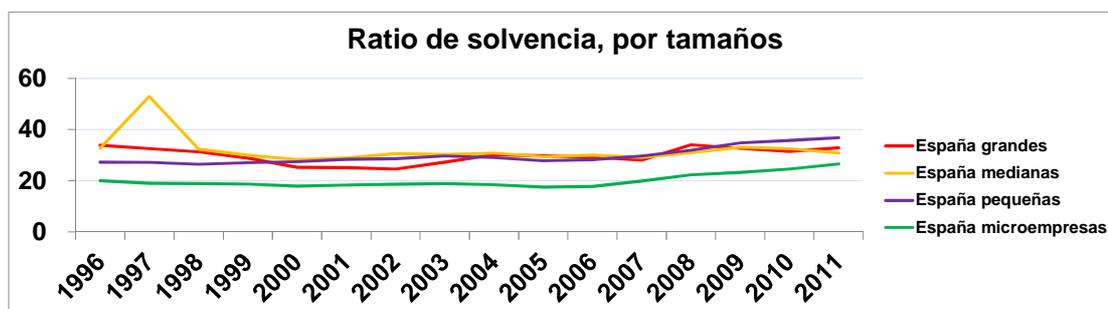
#### d) Relación entre el ratio de solvencia y el tamaño de las empresas españolas

La tabla siguiente muestra la mediana de las empresas españolas (microempresas, pequeñas, medianas y grandes).

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Todas	22,37	22,02	21,29	21,05	20,79	21,17	20,94	21,19	21,20	20,19	20,46	22,44	24,90	26,03	27,00	28,88
Grandes	33,86	32,51	31,37	28,94	25,26	25,17	24,65	27,28	30,24	29,79	29,23	28,15	34,07	32,67	31,51	32,85
Medianas	32,65	52,94	32,40	30,01	28,33	28,94	30,60	30,32	30,84	29,42	30,03	29,18	30,95	33,11	32,57	30,92
Pequeñas	27,28	27,17	26,44	27,04	27,45	28,38	28,64	29,71	29,11	27,88	28,25	29,73	31,98	34,76	35,77	36,83
Microempresas	20,06	19,11	18,96	18,72	17,98	18,37	18,67	18,93	18,46	17,59	17,83	19,91	22,35	23,30	24,65	26,63

Mediana del ratio de solvencia de las empresas españolas, según tamaño

El gráfico siguiente permite visualizar las diferencias.



Mediana del ratio de solvencia de las empresas españolas, según tamaño

Como se aprecia en la tabla y en la figura existe cierta relación positiva entre la solvencia y el tamaño de la entidad. El estudio de las correlaciones entre el tamaño, medido por la cifra de activo, y el ratio de solvencia, año a año, mostrado en la tabla siguiente encuentra correlación positiva aunque moderada.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Coefficiente correlación	0,142	0,192	0,179	0,165	0,17	0,15	0,118	0,121	0,14	0,15	0,156	0,158	0,13	0,137	0,144	0,158

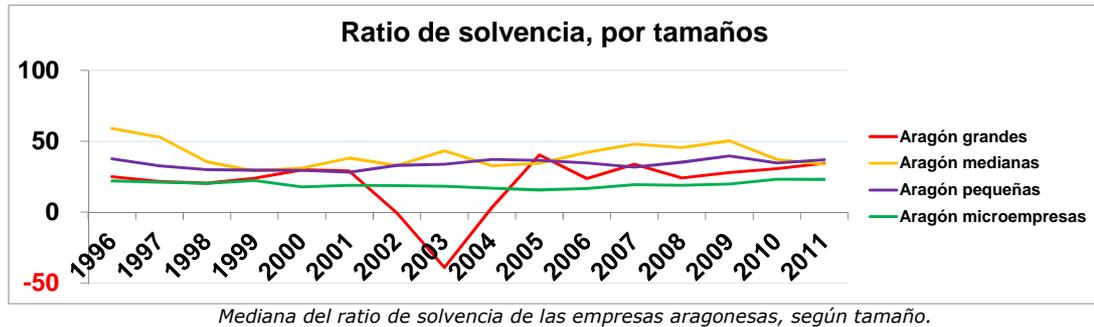
Coefficientes de correlación de Spearman entre el activo y el ratio de solvencia, año a año.

La tabla siguiente muestra la mediana de las empresas aragonesas (microempresas, pequeñas, medianas y grandes). Cabe recordar que en Aragón hay pocas empresas de tamaño grande y mediano.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Todas	24,53	24,84	23,31	24,59	21,31	22,60	21,55	20,42	21,19	19,03	20,36	22,86	25,98	24,76	26,74	27,92
Grandes	25,03	21,49	20,40	23,85	29,81	28,95	-0,65	-39,03	3,32	40,41	23,69	33,75	24,16	27,79	30,67	34,42
Medianas	59,11	52,94	35,41	29,13	31,12	38,17	32,93	43,14	32,67	34,39	42,07	47,92	45,53	50,27	37,17	33,75
Pequeñas	37,56	32,65	29,97	29,55	29,52	28,16	32,95	33,83	37,16	36,45	34,74	31,66	35,25	39,64	34,59	36,99
Microempresas	22,15	21,16	20,22	22,22	17,73	19,00	18,76	18,22	16,87	15,63	16,67	19,40	18,90	19,75	23,12	23,06

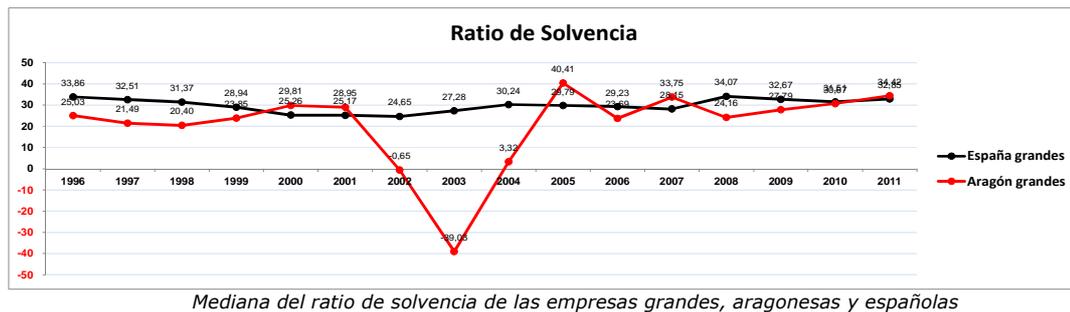
Mediana del ratio de solvencia de las empresas aragonesas, según tamaño.

El gráfico siguiente permite visualizar las diferencias.

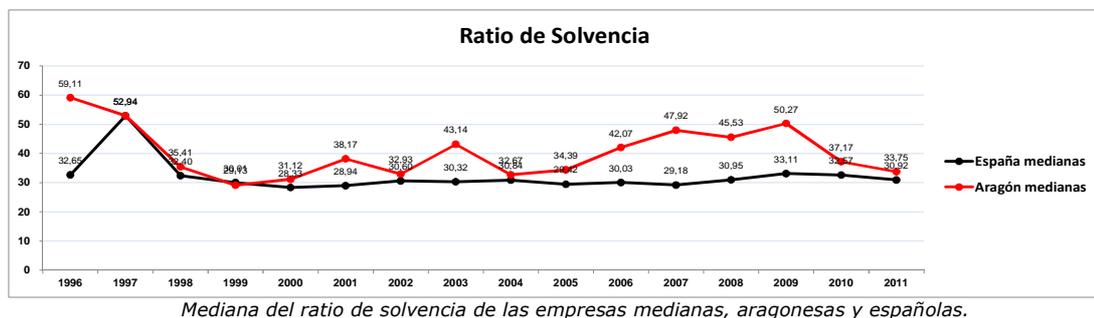


El patrón es similar al caso general español.

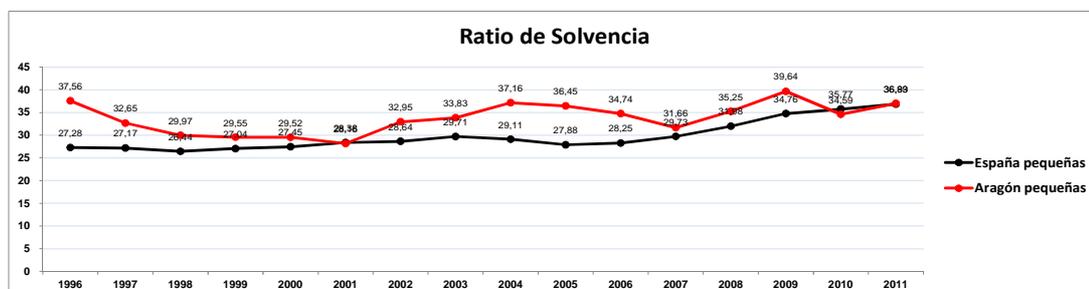
Los siguientes gráficos permiten comparar el margen de las empresas españolas y aragonesas, según tamaños. El primero muestra las empresas grandes.



El siguiente compara las empresas medianas, en general el nivel de solvencia está por encima del español.

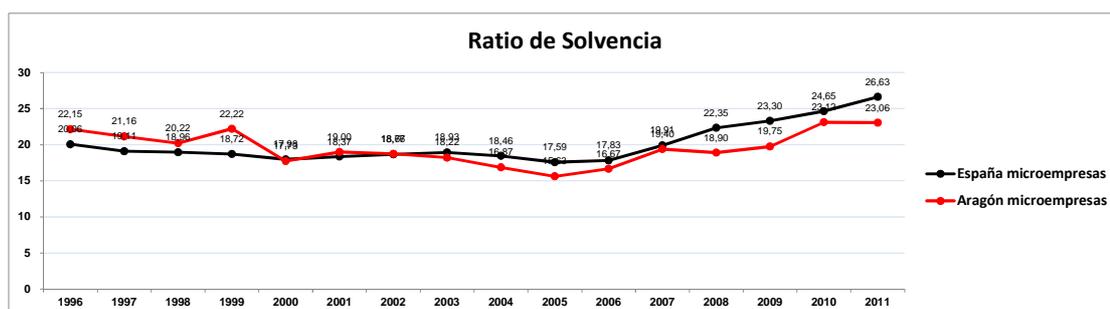


El tercero compara las empresas pequeñas, encontrando niveles de solvencia por encima del promedio español.



Mediana del ratio de solvencia de las empresas pequeñas, aragonesas y españolas

El siguiente compara las microempresas. La solvencia está por debajo del nivel español, especialmente los últimos años.



Mediana del ratio de solvencia de las microempresas, aragonesas y españolas

### R10. Liquidez general

El ratio de liquidez general es el cociente entre el activo corriente y el pasivo líquido. Mide la capacidad de hacer frente a las deudas derivadas del ciclo corto de explotación con el activo circulante de la empresa.

$$\text{Ratio de Liquidez General} = \frac{\text{Activo Circulante}}{\text{Pasivo Líquido}}$$

Lógicamente este ratio será mayor que uno si el fondo de maniobra (diferencia entre activo corriente y pasivo líquido) es positivo.

#### a) Comparativa del ratio de liquidez en Aragón y España

La tabla siguiente muestra estadísticos descriptivos del ratio de liquidez de las empresas españolas.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<i>N</i>	4.305	4.960	6.324	7.558	8.721	11.382	13.824	15.004	15.470	15.274	15.587	15.547	17.822	19.138	19.105	17.242
<i>Media</i>	2,84	2,79	2,70	2,91	3,14	3,67	3,28	3,52	3,41	3,42	3,42	3,47	4,17	4,82	4,56	4,55
<i>Máximo</i>	805,00	986,42	989,39	824,37	918,79	971,09	668,42	977,18	897,20	987,71	926,23	950,63	993,44	993,44	988,23	965,20
<i>Mediana</i>	1,15	1,15	1,14	1,14	1,13	1,13	1,12	1,13	1,15	1,15	1,17	1,21	1,23	1,27	1,31	1,34
<i>Mínimo</i>	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00
<i>Desviación</i>	18,48	23,09	22,58	22,11	22,86	29,19	20,34	27,71	24,16	25,19	24,30	24,61	31,81	33,05	28,83	28,79

*Evolución del ratio de liquidez de las empresas españolas*

La tabla siguiente muestra estadísticos descriptivos del ratio de liquidez de las empresas aragonesas.

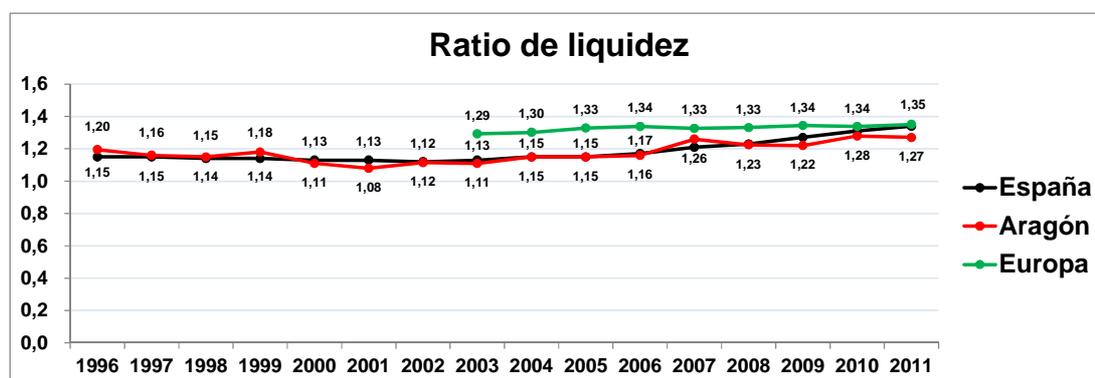
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<i>N</i>	140	155	206	231	260	351	401	434	465	505	526	483	526	531	543	501
<i>Media</i>	2,71	5,11	1,68	1,48	1,66	1,50	2,42	1,67	1,93	1,93	1,78	2,43	2,32	3,58	2,49	2,93
<i>Máximo</i>	157,4	412,9	35,17	34,96	72,97	31,06	176,0	35,83	169,6	60,06	105,4	203,6	98,67	675,3	122,2	361,2
<i>Mediana</i>	1,20	1,16	1,15	1,18	1,11	1,08	1,12	1,11	1,15	1,15	1,16	1,26	1,23	1,22	1,28	1,27
<i>Mínimo</i>	,00	,09	,10	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00
<i>Desviación</i>	13,29	34,76	2,85	2,36	4,61	2,23	12,48	2,78	7,94	4,15	4,75	11,41	6,56	29,33	7,59	16,47

*Evolución del ratio de liquidez de las empresas aragonesas*

La presencia de valores extremos aconseja que de todos estos estadísticos descriptivos optemos por la mediana para apreciar las diferencias entre las empresas aragonesas y españolas. La tabla siguiente muestra la mediana e incluye datos de Europa. La última fila recoge los resultados de un test estadístico que contrasta si las diferencias entre España y Aragón son estadísticamente significativas, en este caso marcadas con un asterisco.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<i>España</i>	1,15	1,15	1,14	1,14	1,13	1,13	1,12	1,13	1,15	1,15	1,17	1,21	1,23	1,27	1,31	1,34
<i>Aragón</i>	1,20	1,16	1,15	1,18	1,11	1,08	1,12	1,11	1,15	1,15	1,16	1,26	1,23	1,22	1,28	1,27
<i>Europa</i>	-	-	-	-	-	-	-	1,29	1,30	1,33	1,34	1,33	1,33	1,34	1,34	1,35
<i>Test</i>	(,065)	(,204)	(,818)	(,831)	(,099)	(,018)*	(,383)	(,200)	(,588)	(,718)	(,540)	(,408)	(,597)	(,099)	(,200)	(,035)*

*Comparación del ratio de liquidez de las empresas españolas y aragonesas. Mediana. M-W test \* diferencias significativas al nivel 0,05.*



*Comparación del ratio de liquidez de las empresas españolas y aragonesas. Mediana.*

El ratio se ha mantenido estable, siempre por encima de 1 (alrededor de 1,2) y prácticamente no hay diferencias entre las empresas españolas y aragonesas. El nivel del ratio es inferior al promedio europeo.

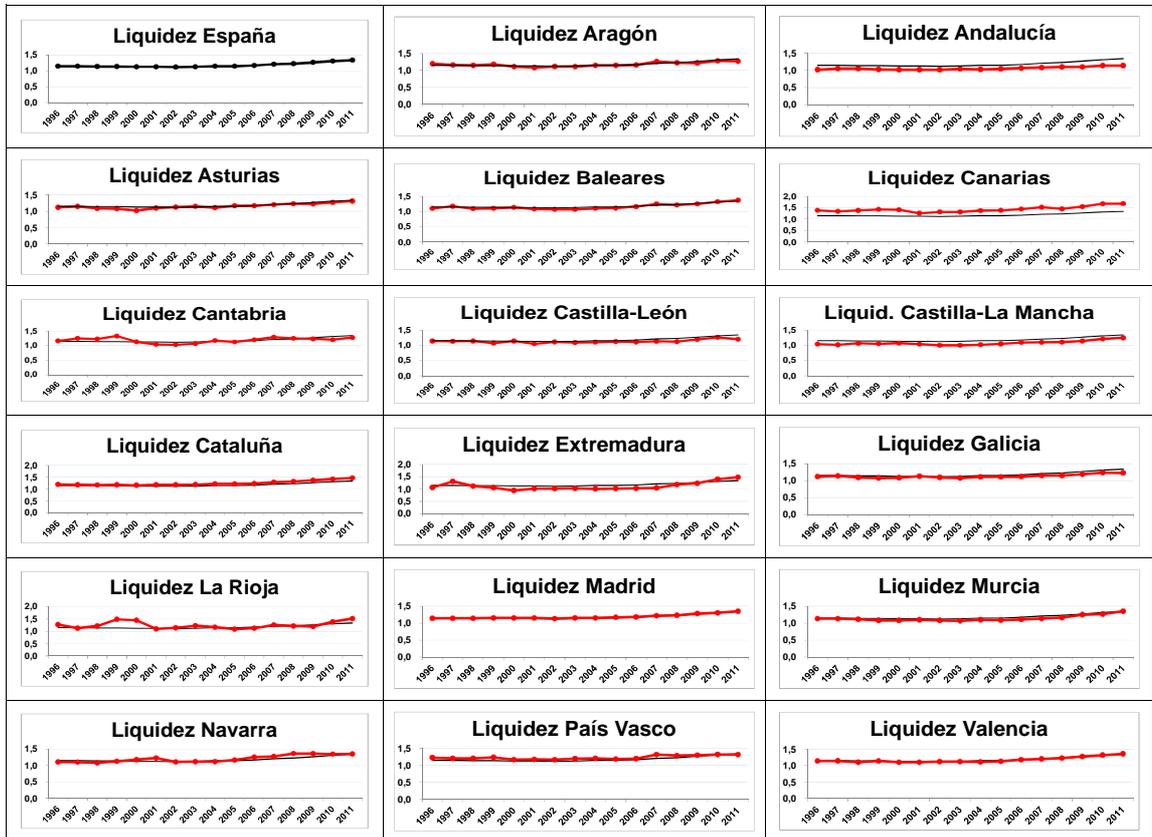
### **b) Ratio de liquidez en las comunidades autónomas**

A continuación vamos a comparar el ratio de liquidez de las empresas aragonesas con las empresas del resto de comunidades autónomas. La tabla siguiente muestra la mediana del ratio de liquidez de las empresas TIC en cada comunidad autónoma. Se muestra en rojo el valor del ratio para la comunidad autónoma y en negro el promedio de las empresas TIC españolas.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Andalucía	1,02	1,05	1,05	1,03	1,02	1,02	1,02	1,04	1,03	1,04	1,07	1,08	1,10	1,10	1,14	1,14
Aragón	1,20	1,16	1,15	1,18	1,11	1,08	1,12	1,11	1,15	1,15	1,16	1,26	1,23	1,22	1,28	1,27
Asturias	1,12	1,15	1,09	1,08	1,02	1,10	1,13	1,15	1,11	1,17	1,17	1,20	1,23	1,23	1,27	1,31
Baleares	1,10	1,17	1,09	1,11	1,14	1,08	1,07	1,07	1,10	1,11	1,16	1,25	1,22	1,25	1,32	1,37
Canarias	1,39	1,34	1,38	1,43	1,41	1,26	1,32	1,31	1,38	1,39	1,44	1,52	1,45	1,55	1,67	1,68
Cantabria	1,16	1,25	1,23	1,33	1,13	1,04	1,03	1,07	1,17	1,13	1,20	1,29	1,25	1,23	1,20	1,28
Castilla y León	1,14	1,13	1,14	1,07	1,14	1,05	1,11	1,09	1,10	1,12	1,11	1,13	1,12	1,20	1,26	1,20
Castilla-La Mancha	1,04	1,02	1,07	1,05	1,08	1,04	1,00	1,00	1,02	1,05	1,09	1,10	1,11	1,14	1,21	1,25
Cataluña	1,20	1,18	1,17	1,18	1,16	1,18	1,18	1,19	1,22	1,22	1,23	1,29	1,32	1,37	1,42	1,47
Com. Valenciana	1,14	1,15	1,10	1,14	1,10	1,10	1,12	1,12	1,11	1,13	1,18	1,21	1,23	1,28	1,32	1,36
Extremadura	1,07	1,31	1,12	1,06	,95	1,02	1,02	1,03	1,01	1,02	1,03	1,05	1,18	1,24	1,40	1,48
Galicia	1,12	1,14	1,10	1,08	1,09	1,13	1,10	1,08	1,11	1,11	1,12	1,15	1,16	1,19	1,24	1,23
La Rioja	1,28	1,13	1,22	1,49	1,45	1,10	1,15	1,23	1,17	1,09	1,13	1,27	1,22	1,20	1,39	1,52
Madrid	1,14	1,14	1,14	1,15	1,15	1,15	1,13	1,15	1,15	1,17	1,18	1,22	1,23	1,28	1,30	1,35
Murcia	1,13	1,13	1,12	1,08	1,08	1,10	1,08	1,07	1,10	1,09	1,11	1,14	1,16	1,25	1,27	1,35
Navarra	1,11	1,11	1,09	1,13	1,18	1,23	1,11	1,12	1,12	1,17	1,26	1,28	1,37	1,37	1,35	1,36
País Vasco	1,23	1,21	1,21	1,24	1,17	1,18	1,17	1,20	1,21	1,19	1,20	1,32	1,29	1,30	1,33	1,32
España	1,15	1,15	1,14	1,14	1,13	1,13	1,12	1,13	1,15	1,15	1,17	1,21	1,23	1,27	1,31	1,34

*Mediana del ratio de liquidez de las empresas de cada comunidad autónoma*

La evolución del ratio es similar en todas las comunidades autónomas. Algunas como Canarias presentan valores del ratio por encima del promedio y otras como Andalucía o Castilla La Mancha presentan valores por debajo.



*Evolución del ratio de liquidez de las empresas TIC de las comunidades autónomas.*

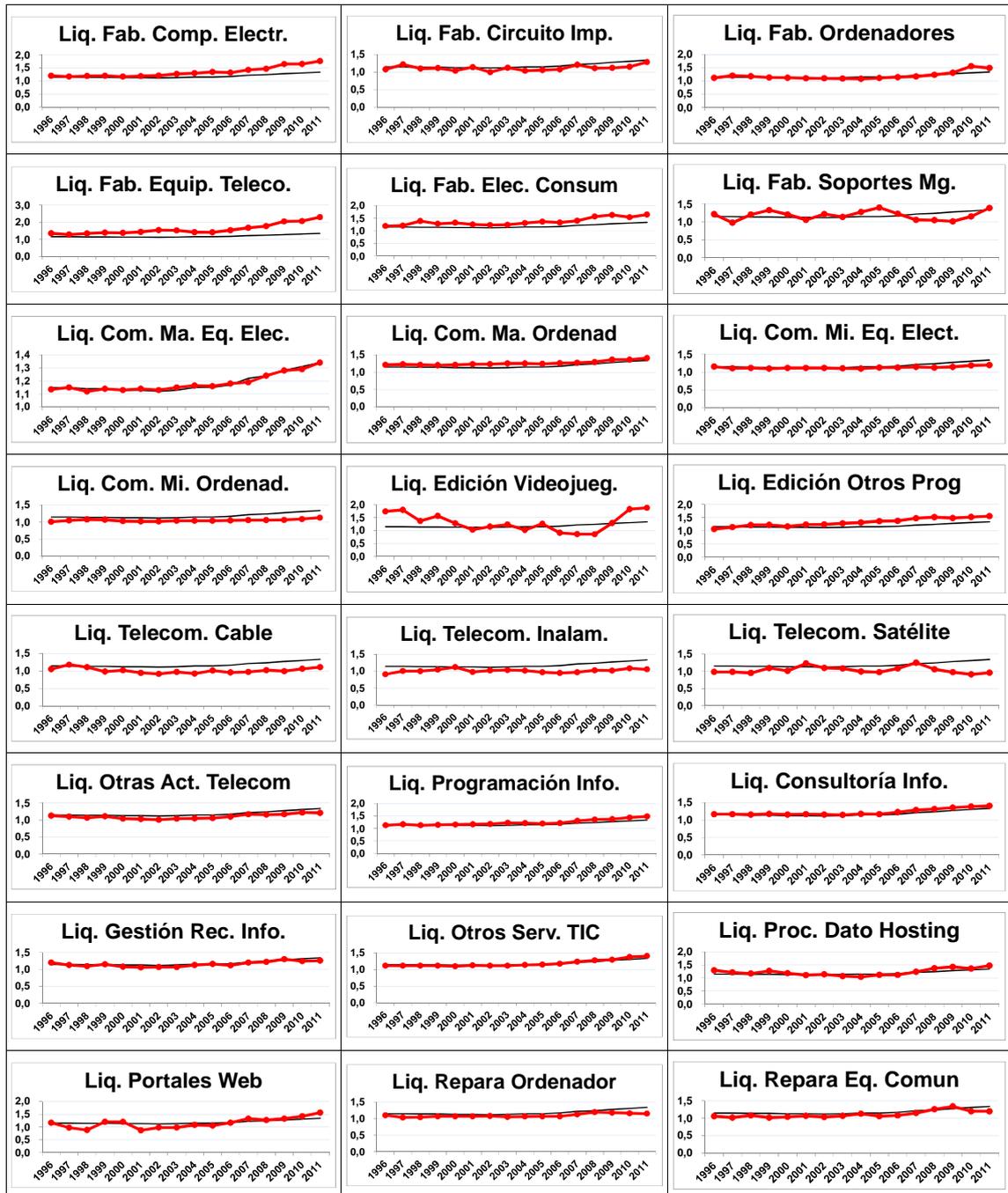
### c) Rotación de activos en los 24 subsectores

La tabla siguiente muestra la evolución del ratio de liquidez de las empresas TIC en cada uno de los subsectores TIC, para España.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
2611 Fab. componentes electrónicos	1,20	1,17	1,19	1,20	1,17	1,19	1,21	1,27	1,30	1,35	1,32	1,43	1,47	1,65	1,66	1,77
2612 Fab. circuitos impresos	1,08	1,22	1,10	1,12	1,04	1,14	1,00	1,13	1,04	1,06	1,08	1,21	1,11	1,12	1,15	1,29
2620 Fabricación de ordenadores	1,12	1,20	1,18	1,13	1,12	1,10	1,10	1,09	1,08	1,11	1,14	1,17	1,24	1,31	1,56	1,49
2630 Fab. telecomunicaciones	1,35	1,28	1,34	1,39	1,38	1,43	1,54	1,52	1,42	1,41	1,53	1,68	1,77	2,05	2,06	2,30
2640 Fab. productos electrónicos	1,19	1,21	1,39	1,28	1,33	1,25	1,23	1,24	1,31	1,37	1,33	1,40	1,57	1,63	1,54	1,65
2680 Fab. soportes magnéticos	1,22	,98	1,21	1,33	1,21	1,06	1,22	1,14	1,28	1,40	1,23	1,06	1,05	1,02	1,16	1,39
4651 Comercio mayor de equipos	1,14	1,15	1,12	1,14	1,13	1,14	1,13	1,15	1,17	1,16	1,18	1,19	1,24	1,28	1,29	1,34
4652 Comercio mayor ordenadores	1,21	1,23	1,21	1,20	1,21	1,23	1,23	1,25	1,25	1,24	1,26	1,27	1,29	1,36	1,36	1,41
4741 Comercio menor de equipos	1,16	1,11	1,12	1,10	1,12	1,12	1,12	1,11	1,10	1,13	1,13	1,15	1,13	1,15	1,19	1,20
4742 Comercio menor ordenadores	1,01	1,05	1,08	1,07	1,03	1,02	1,02	1,04	1,04	1,04	1,05	1,06	1,06	1,07	1,09	1,13
5821 Edición de videojuegos	1,74	1,80	1,37	1,57	1,28	1,04	1,16	1,24	1,03	1,26	,92	,87	,86	1,29	1,83	1,88
5829 Edición de otros programas	1,07	1,14	1,22	1,22	1,16	1,24	1,24	1,28	1,31	1,37	1,38	1,48	1,52	1,48	1,52	1,55
6110 Telecomunicaciones cable	1,06	1,19	1,12	,99	1,03	,95	,92	,98	,93	1,02	,97	,98	1,03	1,00	1,07	1,12
6120 Telec. inalámbricas	,91	1,01	1,01	1,05	1,13	,98	1,03	1,04	1,02	,97	,95	,97	1,03	1,02	1,09	1,06
6130 Telec. satélite	,98	,98	,95	1,09	1,01	1,23	1,10	1,08	,99	,97	1,08	1,25	1,06	,97	,91	,96
6190 Otras actividades telec.	1,13	1,10	1,07	1,11	1,04	1,03	1,01	1,04	1,05	1,06	1,10	1,17	1,16	1,17	1,22	1,21
6201 Programación informática	1,13	1,17	1,13	1,15	1,16	1,17	1,18	1,23	1,22	1,20	1,22	1,31	1,36	1,38	1,44	1,49
6202 Consultoría informática	1,17	1,17	1,16	1,18	1,16	1,17	1,16	1,15	1,18	1,17	1,23	1,29	1,32	1,36	1,39	1,41
6203 Gestión recursos inform.	1,20	1,13	1,10	1,15	1,08	1,06	1,07	1,07	1,13	1,16	1,12	1,20	1,22	1,30	1,24	1,26
6209 Otros servicios inform.	1,12	1,12	1,12	1,12	1,10	1,13	1,12	1,12	1,14	1,15	1,18	1,24	1,28	1,30	1,38	1,41
6311 Procesamiento de datos	1,29	1,21	1,17	1,27	1,18	1,11	1,14	1,07	1,04	1,12	1,12	1,24	1,37	1,42	1,36	1,47
6312 Portales web	1,17	,97	,88	1,20	1,20	,87	,98	,98	1,08	1,05	1,17	1,33	1,27	1,33	1,42	1,56
9511 Reparación ordenadores	1,10	1,04	1,04	1,07	1,07	1,07	1,08	1,05	1,07	1,07	1,07	1,13	1,20	1,18	1,16	1,15
9512 Reparación equipos comunic.	1,06	1,02	1,09	1,02	1,04	1,07	1,04	1,07	1,13	1,06	1,08	1,15	1,26	1,34	1,20	1,20
<b>TOTAL</b>	<b>1,15</b>	<b>1,15</b>	<b>1,14</b>	<b>1,14</b>	<b>1,13</b>	<b>1,13</b>	<b>1,12</b>	<b>1,13</b>	<b>1,15</b>	<b>1,15</b>	<b>1,17</b>	<b>1,22</b>	<b>1,24</b>	<b>1,28</b>	<b>1,31</b>	<b>1,34</b>

Ratio de liquidez de las empresas TIC en España, por año y subsector. Fuente: SABI.

Entre los sectores cuyo ratio de liquidez está por encima del promedio destaca fabricación de componentes electrónicos, de equipos de telecomunicaciones y de electrónica de consumo, el comercio mayorista de ordenadores, la edición de otros programas, programación y consultoría. Sectores con el ratio de liquidez por debajo del promedio son fabricación de circuitos impresos, comercio minorista de ordenadores y de equipos electrónicos, telecomunicaciones y reparación. En el gráfico se muestra mediante una línea de color rojo el valor del ratio para el subsector y en color negro el promedio de las empresas TIC españolas.



Evolución del ratio de liquidez de las empresas TIC de cada subsector, en España.

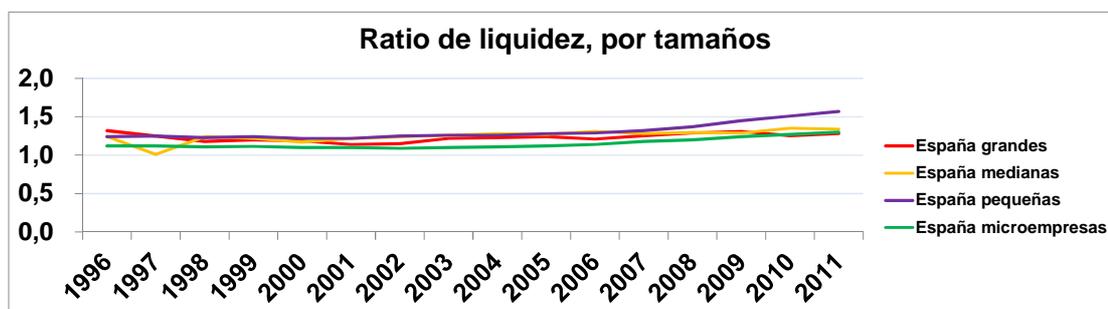
#### d) Relación entre el ratio de liquidez y el tamaño de las empresas españolas

La tabla siguiente muestra la mediana de las empresas españolas (microempresas, pequeñas, medianas y grandes).

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Todas	1,15	1,15	1,14	1,14	1,13	1,13	1,12	1,13	1,15	1,15	1,17	1,21	1,23	1,27	1,31	1,34
Grandes	1,32	1,25	1,18	1,20	1,19	1,14	1,15	1,22	1,23	1,24	1,21	1,26	1,29	1,31	1,26	1,28
Medianas	1,25	1,01	1,24	1,22	1,17	1,22	1,24	1,26	1,28	1,27	1,31	1,28	1,30	1,29	1,35	1,34
Pequeñas	1,24	1,25	1,23	1,24	1,22	1,22	1,25	1,26	1,26	1,28	1,29	1,32	1,37	1,45	1,51	1,57
Microempresas	1,12	1,12	1,11	1,12	1,10	1,10	1,09	1,10	1,11	1,12	1,14	1,18	1,20	1,24	1,27	1,30

Mediana del ratio de liquidez de las empresas españolas, según tamaño.

El gráfico siguiente permite visualizar las diferencias.



Mediana del ratio de liquidez de las empresas españolas, según tamaño.

En la tabla y en la figura se aprecia cierta relación positiva entre el tamaño y el ratio de liquidez. La tabla siguiente muestra el coeficiente de correlación entre el tamaño, medido por la cifra de activo, y el ratio de liquidez, año a año. La correlación es positiva pero baja.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Coefficiente correlación	0,176	0,203	0,185	0,183	0,186	0,158	0,16	0,169	0,164	0,167	0,163	0,142	0,146	0,16	0,158	0,167

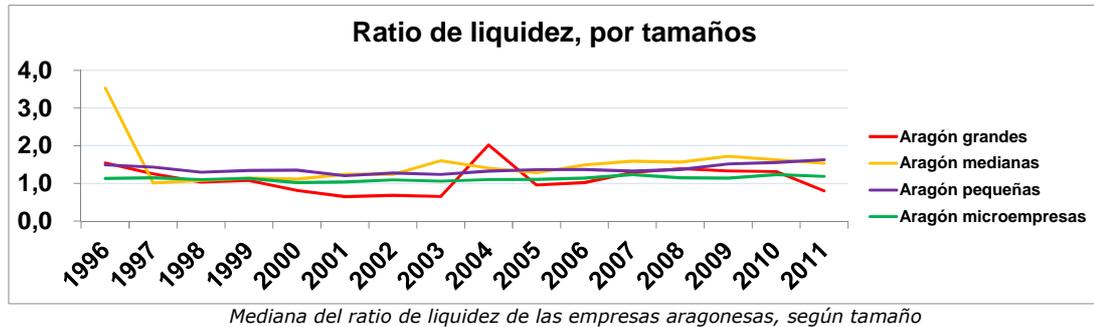
Coefficientes de correlación de Spearman entre el activo y el ratio de liquidez, año a año.

La tabla siguiente muestra la mediana de las empresas aragonesas (microempresas, pequeñas, medianas y grandes). Cabe recordar que en Aragón hay pocas empresas de tamaño grande y mediano.

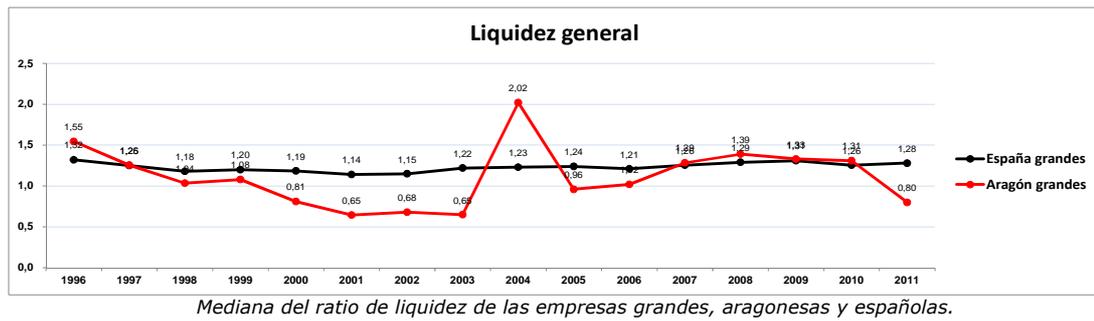
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Todas	1,20	1,16	1,15	1,18	1,11	1,08	1,12	1,11	1,15	1,15	1,16	1,26	1,23	1,22	1,28	1,27
Grandes	1,55	1,26	1,04	1,08	0,81	0,65	0,68	0,65	2,02	0,96	1,02	1,29	1,39	1,33	1,31	0,80
Medianas	3,53	1,01	1,08	1,14	1,12	1,24	1,24	1,60	1,41	1,28	1,49	1,59	1,56	1,72	1,63	1,54
Pequeñas	1,49	1,43	1,30	1,34	1,35	1,21	1,28	1,24	1,33	1,37	1,37	1,33	1,37	1,52	1,56	1,63
Microempresas	1,13	1,15	1,10	1,13	1,02	1,04	1,09	1,06	1,10	1,11	1,14	1,23	1,15	1,14	1,23	1,19

Mediana del ratio de liquidez de las empresas aragonesas, según tamaño.

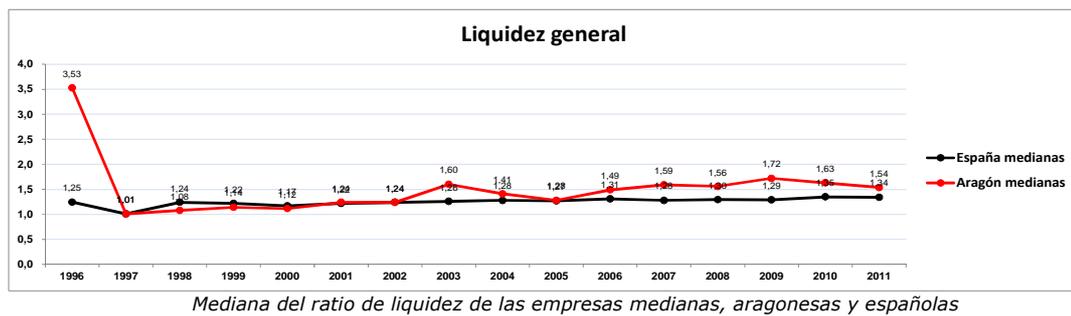
El gráfico siguiente permite visualizar las diferencias.



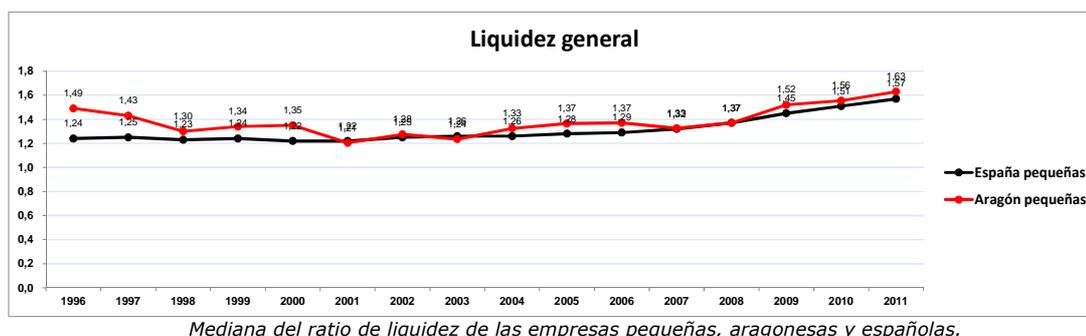
Los siguientes gráficos permiten comparar el ratio de liquidez de las empresas españolas y aragonesas, según tamaños. El primero muestra las empresas grandes.



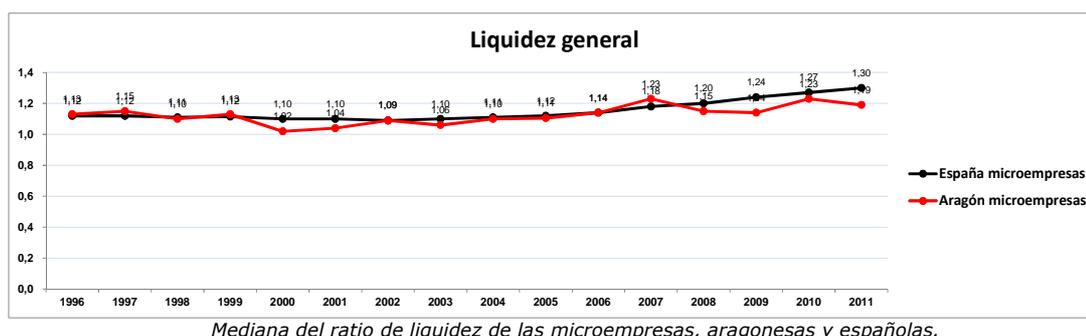
El siguiente compara las empresas medianas.



El siguiente compara las empresas pequeñas.



El último gráfico compara las microempresas.



Las empresas aragonesas medianas presentan valores del ratio de liquidez más elevados que las españolas, en el resto de tamaños no se encuentran apenas diferencias.

## 6.5. Ratios de productividad de los trabajadores

En este apartado estudiaremos varios ratios que relacionan en el numerador diversas partidas del balance y cuenta de resultados y en el denominador el número de empleados.

### R11. Ingresos por empleado

El primero de los ratios de productividad que analizaremos es el que mide los ingresos de explotación, en miles de euros, que genera en término medio cada empleado.

$$\text{Ingresos por Empleado} = \frac{\text{Ingresos de Explotación}}{\text{Número de Empleados}}$$

### a) Comparativa de los ingresos por empleado en Aragón y España

La tabla siguiente muestra estadísticos descriptivos de los ingresos por empleado de las empresas españolas, en miles de euros.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
N	2.681	3.124	4.122	5.207	6.301	8.445	10.330	11.323	12.037	13.036	13.955	13.487	15.444	16.625	16.357	14.812
Media	173,14	161,43	166,84	177,28	166,87	176,10	183,36	173,24	177,19	183,27	183,50	187,57	169,86	158,63	167,80	158,60
Máximo	56.114	11.488	16.205	77.286	12.124	57.068	187.105	48.602	41.589	34.780	15.356	14.112	36.060	81.800	116.400	41.500
Mediana	85,38	89,46	87,67	86,53	85,21	80,77	78,00	79,98	83,35	85,99	90,21	96,11	85,76	77,69	80,96	79,85
Mínimo	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,02	,00
Desviación	1.114	341,59	468,29	1.112	382,52	917,37	1.990,6	796,79	726,52	660,20	501,03	464,04	562,23	834,16	1.084,9	651,26

*Evolución de los ingresos por empleado de las empresas españolas*

La tabla siguiente muestra estadísticos descriptivos de los ingresos por empleado de las empresas aragonesas, en miles de euros.

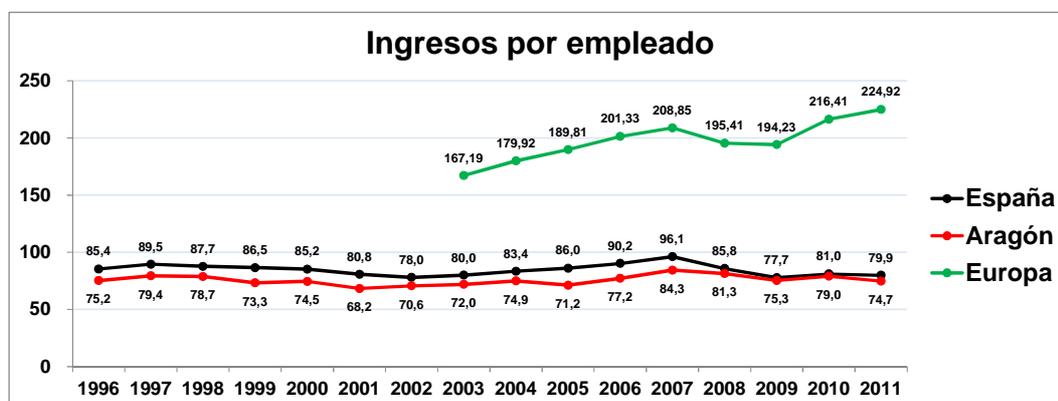
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
N	124	139	186	204	240	310	357	381	413	448	460	454	472	502	488	447
Media	141,04	136,03	134,20	145,53	134,96	126,39	120,33	162,00	216,39	202,37	188,25	164,41	124,77	117,21	118,27	119,06
Máximo	2.548	1.621	2.086	3.184	2.447	2.473	2.402	14.563	36.317	34.780	15.356	7.343	2.038	2.368	2.203	2.180
Mediana	75,24	79,37	78,74	73,28	74,50	68,21	70,61	71,95	74,87	71,23	77,17	84,34	81,31	75,32	79,04	74,71
Mínimo	5,86	,89	,58	7,73	,00	,00	,31	,00	,00	,00	,00	,00	,01	1,08	1,03	,97
Desviación	263,5	182,1	210,3	280,1	236,6	241,4	199,8	773,8	1803	1654	849,5	440,0	176,9	187,0	174,2	181,4

*Evolución de los ingresos por empleado de las empresas aragonesas*

La presencia de valores extremos aconseja que de todos estos estadísticos descriptivos optemos por la mediana para apreciar las diferencias entre las empresas aragonesas y españolas. La tabla siguiente muestra la mediana e incluye datos de Europa, en miles de euros. La última fila recoge los resultados de un test estadístico que contrasta si las diferencias entre España y Aragón son estadísticamente significativas, en este caso marcadas con un asterisco.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
España	85,38	89,46	87,67	86,53	85,21	80,77	78,00	79,98	83,35	85,99	90,21	96,11	85,76	77,69	80,96	79,85
Aragón	75,24	79,37	78,74	73,28	74,50	68,21	70,61	71,95	74,87	71,23	77,17	84,34	81,31	75,32	79,04	74,71
Europa	-	-	-	-	-	-	-	167,19	179,92	189,81	201,33	208,85	195,41	194,23	216,41	224,92
Test	(,216)	(,363)	(,068)	(,094)	(,024)*	(,001)*	(,010)*	(,020)*	(,009)*	(,000)*	(,002)*	(,003)*	(,059)	(,280)	(,138)	(,109)

*Comparación de los ingresos por empleado de las empresas españolas, aragonesas y europeas. Mediana. M-W test \* diferencias significativas al nivel 0,05.*



Comparación de los ingresos por empleado de las empresas españolas, aragonesas y europeas. Mediana.

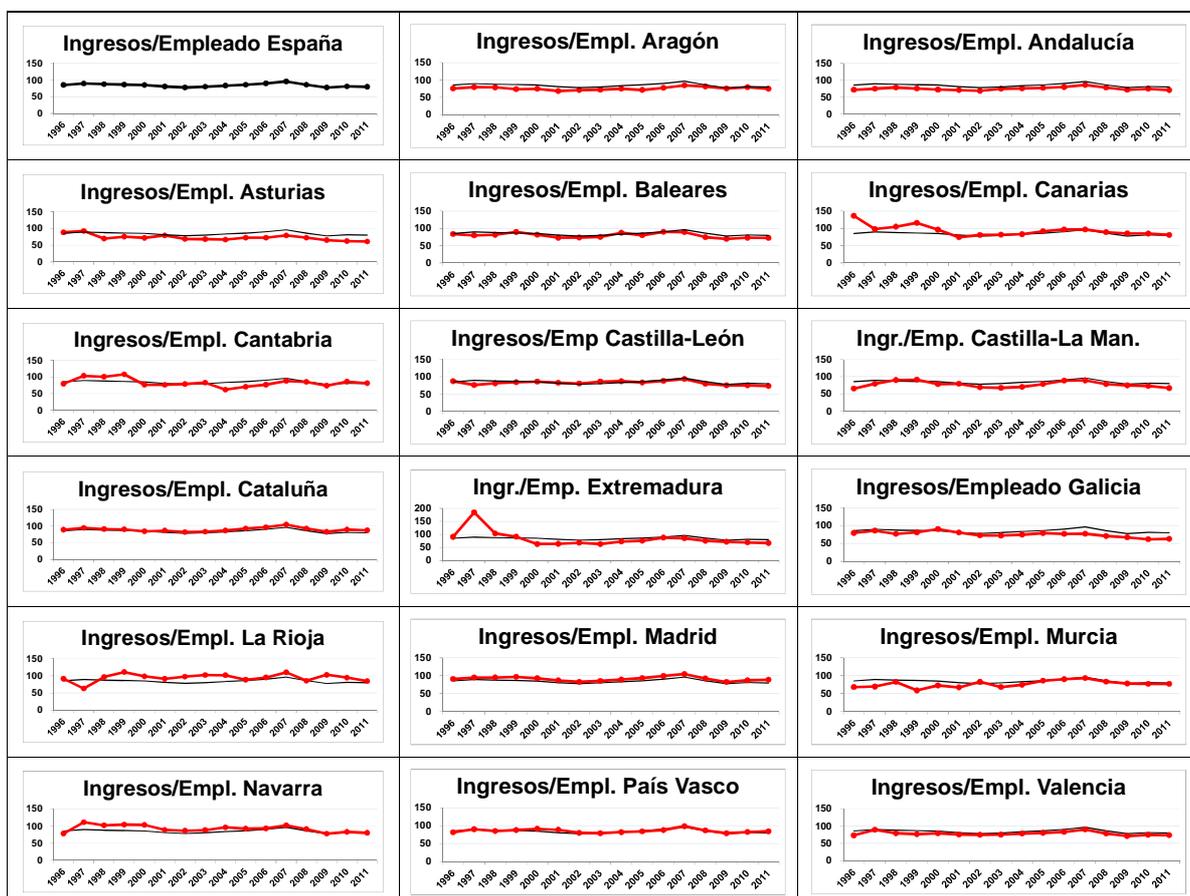
Los ingresos por empleado se han mantenido más o menos estables a lo largo del periodo, en torno a los 75.000€. En Aragón es menor ese ratio en promedio, siendo las diferencias estadísticamente significativas desde el año 2000 hasta el 2007. En Europa el valor promedio del ratio es más del doble que en España y las diferencias aumentan cada año.

#### b) Ingresos por empleado en las comunidades autónomas

A continuación vamos a comparar los ingresos por empleado de las empresas aragonesas con las empresas del resto de comunidades autónomas. La tabla y gráficos siguientes muestran la mediana de los ingresos por empleado de las empresas TIC en cada comunidad autónoma, en miles de euros. El gráfico muestra en color rojo el valor del ratio para la comunidad autónoma y en negro el promedio de las empresas TIC españolas.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Andalucía	71,10	74,62	78,33	75,07	71,81	70,24	68,02	74,16	75,22	76,77	79,46	85,73	77,79	71,14	74,25	70,58
<b>Aragón</b>	<b>75,24</b>	<b>79,37</b>	<b>78,74</b>	<b>73,28</b>	<b>74,50</b>	<b>68,21</b>	<b>70,61</b>	<b>71,95</b>	<b>74,87</b>	<b>71,23</b>	<b>77,17</b>	<b>84,34</b>	<b>81,31</b>	<b>75,32</b>	<b>79,04</b>	<b>74,71</b>
Asturias	88,14	92,69	69,68	75,44	71,97	78,87	68,60	68,19	66,49	72,40	72,46	78,87	72,09	65,20	62,04	60,66
Baleares	83,44	79,62	81,29	89,65	81,46	72,96	73,42	75,45	87,24	80,09	89,75	89,01	74,71	69,47	72,97	72,19
Canarias	136,54	97,86	104,66	116,04	96,11	74,24	81,07	81,48	83,07	91,70	96,88	96,78	88,72	85,22	85,02	81,20
Cantabria	79,61	103,30	100,53	107,78	76,36	76,00	78,61	82,61	61,83	70,35	76,79	88,15	84,88	73,63	86,18	81,15
Castilla y León	87,13	75,88	80,96	83,89	85,69	82,76	80,12	85,70	87,04	83,38	88,03	93,47	79,31	75,09	75,17	73,38
Castilla-La Mancha	65,09	79,30	89,94	91,19	78,00	78,91	68,72	67,49	70,18	78,26	88,40	88,99	78,14	74,82	72,83	66,68
Cataluña	89,04	94,57	90,99	90,03	84,18	86,31	81,97	83,07	86,47	92,38	96,49	104,27	92,61	82,61	89,40	87,31
Com. Valenciana	73,04	88,72	78,96	76,37	79,03	75,47	74,27	74,91	77,86	79,73	82,82	89,80	78,26	71,07	74,40	73,41
Extremadura	90,71	184,92	103,67	90,86	63,08	63,78	67,73	63,18	72,23	75,54	87,31	84,96	75,44	71,47	69,06	66,61
Galicia	79,18	85,53	76,59	80,78	89,95	80,24	72,67	72,06	74,60	78,70	76,70	77,24	70,86	66,91	61,63	62,84
La Rioja	91,42	62,93	96,28	110,61	98,03	91,23	97,56	102,01	101,59	88,56	95,18	109,95	85,32	102,69	94,33	84,16
Madrid	90,86	94,76	94,93	96,55	92,65	86,87	82,47	85,32	89,15	93,34	99,06	104,42	92,22	82,42	86,99	88,64
Murcia	67,92	69,55	82,58	58,83	72,85	67,20	82,84	68,03	74,60	85,77	90,08	93,17	83,08	78,02	76,97	77,05
Navarra	77,92	110,52	101,66	103,87	102,96	88,21	86,10	87,93	95,71	91,70	92,70	101,54	90,62	77,44	82,61	79,78
País Vasco	81,82	90,29	85,08	88,15	91,16	88,73	80,14	79,13	82,25	84,27	88,12	98,85	86,72	79,18	82,36	84,60
España	85,38	89,46	87,67	86,53	85,21	80,77	78,00	79,98	83,35	85,99	90,21	96,11	85,76	77,69	80,96	79,85

Mediana de los ingresos por empleado de las empresas de cada comunidad autónoma.



*Evolución de los ingresos por empleado de las empresas TIC de las comunidades autónomas.*

Además de Aragón, las comunidades autónomas con valores del ratio inferiores al promedio español son Andalucía, Asturias, Baleares, Galicia, La Rioja y la Comunidad Valenciana. Valores superiores al promedio los encontramos en Canarias, Cataluña, La Rioja, Madrid y País Vasco.

### **c) Ingresos por empleado en los 24 subsectores**

La tabla y gráficos siguientes muestran la evolución de los ingresos por empleado de las empresas TIC en cada uno de los subsectores TIC, para España, en miles de euros.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
2611 Fab. componentes electrónicos	78,73	81,35	82,44	86,51	90,59	90,65	80,69	87,05	92,02	84,68	94,55	103,75	94,70	79,32	89,37	88,72
2612 Fab. circuitos impresos	101,67	90,34	51,94	47,34	54,82	54,25	67,43	67,35	66,24	61,00	57,60	105,04	85,43	81,81	78,55	74,41
2620 Fabricación de ordenadores	127,26	106,73	116,86	126,04	100,70	87,25	88,83	98,16	100,17	115,85	104,00	106,23	99,97	80,03	88,59	79,14
2630 Fab. telecomunicaciones	84,60	100,05	97,19	112,61	110,54	108,47	104,18	112,15	99,29	108,58	117,11	123,51	107,86	106,83	104,40	95,44
2640 Fab. productos electrónicos	75,86	92,89	95,89	92,69	104,85	106,42	97,59	86,84	92,06	110,51	144,91	133,34	121,98	101,26	119,14	115,03
2680 Fab. soportes magnéticos	67,28	55,04	72,69	102,85	86,81	77,22	125,43	125,21	94,80	111,04	89,74	88,45	103,25	80,32	93,60	84,19
4651 Comercio mayor de equipos	132,40	157,40	136,23	136,61	150,62	149,72	142,21	138,04	149,91	151,32	151,87	171,97	142,40	125,51	132,80	135,09
4652 Comercio mayor ordenadores	161,52	171,76	179,44	183,90	193,50	185,31	185,83	182,87	191,29	187,04	208,25	228,04	191,24	161,38	171,94	161,41
4741 Comercio menor de equipos	91,28	96,16	98,34	103,91	101,48	101,31	97,10	99,11	99,65	101,94	103,52	103,25	93,80	85,27	87,20	81,56
4742 Comercio menor ordenadores	84,91	87,41	100,13	99,86	102,44	99,54	111,50	125,29	123,14	122,26	122,95	128,56	116,85	112,31	112,24	111,21
5821 Edición de videojuegos	186,63	487,49	1317,08	246,14	642,75	183,75	101,70	114,43	70,09	115,22	80,27	114,65	77,83	64,33	56,41	48,73
5829 Edición de otros programas	43,32	63,55	53,13	66,90	74,49	60,37	56,72	47,27	62,31	59,17	59,09	64,93	55,36	54,05	50,06	52,15
6110 Telecomunicaciones cable	38,46	46,80	63,57	56,10	72,50	53,34	58,87	60,68	67,56	80,29	82,09	91,76	81,78	84,77	81,81	77,15
6120 Telec. inalámbricas	57,69	113,38	65,38	111,64	107,99	85,94	79,24	102,58	126,47	92,90	93,92	106,60	84,48	90,93	102,16	95,90
6130 Telec. satélite	144,05	79,79	55,70	54,21	61,08	91,30	77,49	79,44	93,81	99,86	117,65	124,86	181,89	134,84	111,16	118,28
6190 Otras actividades telec.	75,18	78,60	84,74	75,56	81,90	76,26	78,49	79,11	81,61	84,35	91,28	97,61	88,95	81,03	85,02	85,80
6201 Programación informática	61,00	63,87	60,70	61,84	59,74	58,98	55,78	54,86	61,48	62,93	64,57	67,68	63,87	59,90	58,76	60,36
6202 Consultoría informática	60,66	62,84	66,01	64,77	63,55	62,13	61,19	60,61	62,65	67,45	72,05	77,76	72,00	68,27	71,48	69,69
6203 Gestión recursos inform.	52,56	55,00	55,98	52,98	50,99	47,49	44,93	49,80	52,84	56,74	61,61	65,73	58,87	57,48	60,26	61,89
6209 Otros servicios inform.	61,86	65,85	64,70	64,01	55,11	58,71	57,30	60,27	59,59	64,05	68,29	75,02	68,83	64,58	66,57	66,05
6311 Procesamiento de datos	43,81	45,16	53,27	47,89	45,67	46,65	43,63	47,09	49,71	56,73	61,87	64,02	61,18	55,46	58,04	56,54
6312 Portales web	87,88	166,13	82,60	89,94	51,90	36,49	44,16	53,13	49,55	53,43	62,10	75,85	63,74	58,17	59,92	60,51
9511 Reparación ordenadores	68,16	75,52	64,60	68,23	72,19	66,54	65,38	64,12	66,75	69,97	69,35	74,71	71,69	63,02	66,56	62,90
9512 Reparación equipos comunic.	61,81	70,55	60,36	74,49	63,66	58,84	63,02	72,10	74,04	74,74	75,11	80,70	73,45	66,44	65,52	67,74
<b>TOTAL</b>	<b>85,38</b>	<b>89,46</b>	<b>87,67</b>	<b>86,53</b>	<b>85,21</b>	<b>80,77</b>	<b>78,00</b>	<b>79,98</b>	<b>83,35</b>	<b>85,99</b>	<b>90,16</b>	<b>96,09</b>	<b>85,88</b>	<b>77,82</b>	<b>80,96</b>	<b>79,84</b>

Ingresos por empleado de las empresas TIC en España, por año y subsector. Fuente: SABI.

Los subsectores con ingresos por empleado que superan el promedio del sector TIC son fabricación, especialmente de equipos de telecomunicaciones y ordenadores. También el comercio mayorista y minorista. Los subsectores con ingresos por empleado menores que el promedio del sector TIC son programación, consultoría, gestión de recursos informáticos, otros servicios TIC, hosting, portales web y reparación.

El siguiente gráfico muestra en color rojo la línea con el valor del ratio para el subsector y en negro el promedio de las empresas TIC españolas.



Evolución de los ingresos por empleado de las empresas TIC de cada subsector, en España.

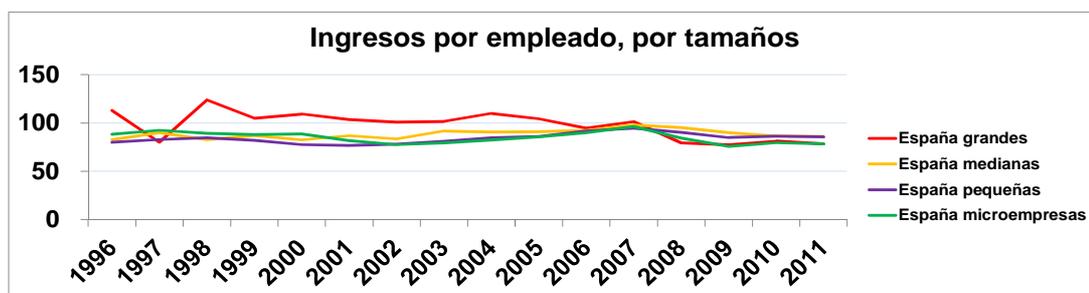
#### d) Relación entre ingresos por empleado y tamaño de las empresas españolas

La tabla siguiente muestra la mediana de los ingresos por empleado de las empresas españolas (microempresas, pequeñas, medianas y grandes), en miles de euros.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Todas	85,38	89,46	87,67	86,53	85,21	80,77	78,00	79,98	83,35	85,99	90,21	96,11	85,76	77,69	80,96	79,85
Grandes	112,93	79,96	123,81	105,02	109,21	103,42	101,06	101,64	109,84	104,22	94,54	101,26	79,37	77,29	81,12	78,40
Medianas	82,63	90,00	82,65	86,89	82,47	86,76	83,55	91,69	90,58	91,08	92,42	97,85	95,45	89,95	86,44	85,93
Pequeñas	79,94	82,85	84,43	81,89	77,61	76,52	78,10	80,89	84,68	85,89	91,71	94,52	90,25	84,87	86,26	85,50
Microempresas	88,34	92,46	89,23	88,00	88,61	81,62	77,51	79,23	82,29	85,58	89,92	96,16	84,26	75,74	79,57	78,18

Mediana de los ingresos por empleado de las empresas españolas, según tamaño

El gráfico siguiente permite visualizar las diferencias.



Mediana de los ingresos por empleado de las empresas españolas, según tamaño.

En la tabla y en la figura se aprecia una clara relación entre el tamaño y el ratio ingresos por empleado. La tabla siguiente muestra el estudio de las correlaciones entre el tamaño, medido por la cifra de activo, y los ingresos por empleado, que identifica correlaciones positivas todos los años.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Coefficiente de correlación	0,406	0,394	0,398	0,398	0,365	0,391	0,437	0,449	0,446	0,431	0,431	0,417	0,423	0,425	0,42	0,407

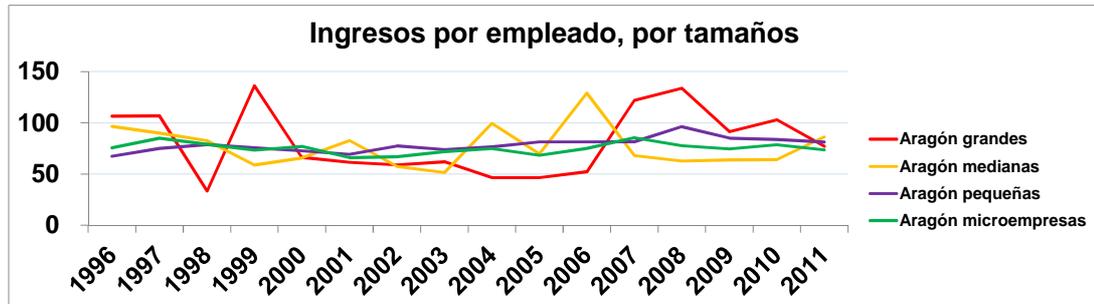
Coefficientes de correlación de Spearman entre el activo y los ingresos por empleado, año a año.

La tabla siguiente muestra la mediana de los ingresos por empleados de las empresas aragonesas (microempresas, pequeñas, medianas y grandes) en miles de euros. Cabe recordar que en Aragón hay pocas empresas de tamaño grande y mediano.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Todas	75,24	79,37	78,74	73,28	74,50	68,21	70,61	71,95	74,87	71,23	77,17	84,34	81,31	75,32	79,04	74,71
Grandes	106,49	106,83	33,35	136,08	66,10	61,44	58,89	61,84	46,33	46,31	52,15	121,84	133,83	91,29	103,04	77,10
Medianas	96,47	90,00	82,72	58,72	65,64	82,68	57,49	51,48	99,29	69,57	128,90	67,98	62,70	63,62	64,07	86,07
Pequeñas	67,27	74,91	78,77	75,63	72,60	69,18	77,36	73,92	76,49	81,38	81,42	81,53	96,22	85,05	83,63	81,18
Microempresas	75,54	84,98	78,98	73,29	76,97	65,99	66,82	71,80	74,68	68,29	74,99	85,41	77,58	74,38	78,59	73,56

Mediana de los ingresos por empleado de las empresas aragonesas, según tamaño.

El gráfico siguiente permite visualizar las diferencias.



Mediana de los ingresos por empleado de las empresas aragonesas, según tamaño.

Los siguientes gráficos permiten comparar el los ingresos por empleado de las empresas españolas y aragonesas, según tamaños. El primero muestra las empresas grandes.



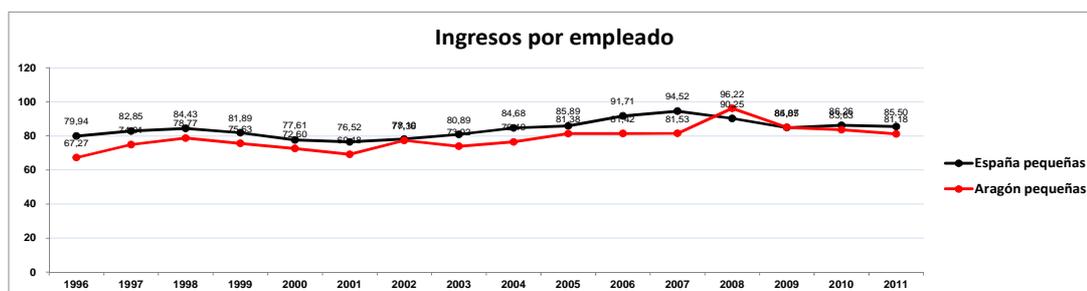
Mediana de los ingresos por empleado de las empresas grandes, aragonesas y españolas.

El siguiente compara las empresas medianas.



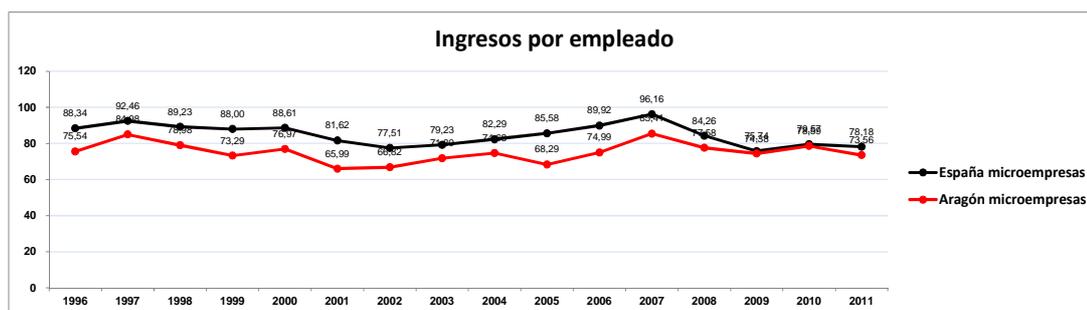
Mediana de los ingresos por empleado de las empresas medianas, aragonesas y españolas

El siguiente compara las empresas pequeñas.



Mediana de los ingresos por empleado de las empresas pequeñas, aragonesas y españolas.

El siguiente compara las microempresas.



Mediana de los ingresos por empleado de las microempresas, aragonesas y españolas.

Se aprecia diferencias entre las pequeñas empresas y las microempresas aragonesas, que presentan menores valores del ratio ingresos por empleado, con respecto al caso español.

### R12. Coste medio por empleado

El coste medio por empleado se obtiene al dividir los gastos de personal entre el número de empleados. Es coste por año, en miles de euros.

$$\text{Coste medio por empleado} = \frac{\text{Gastos de personal}}{\text{Número empleados}}$$

#### a) Comparativa del coste medio por empleado en Aragón y España

La tabla siguiente muestra estadísticos descriptivos del coste medio por empleado de las empresas españolas, en miles de euros.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
N	2.682	3.124	4.123	5.208	6.303	8.443	10.330	11.321	12.046	13.043	13.966	13.498	15.512	16.671	16.402	14.836
Media	20,76	20,95	22,13	22,41	26,91	26,34	25,00	25,56	26,57	28,29	29,11	30,29	30,31	30,53	31,29	31,75
Máximo	200,68	137,47	3025,9	1415,1	17952	2.936	745,21	3.915	4.940	4.227	4.827	4.407	1.907	4.739	5.161	1.372
Mediana	17,80	18,18	18,02	18,62	19,49	20,17	20,32	20,90	21,94	22,32	23,36	24,78	25,59	26,18	26,89	27,62
Mínimo	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,29	,00	,02	,00	,03
Desviación	13,93	13,41	52,19	26,63	230,10	65,64	25,35	45,30	51,61	71,50	68,12	52,32	29,94	43,56	48,55	28,91

*Evolución del coste medio por empleado de las empresas españolas*

La tabla siguiente muestra estadísticos descriptivos del coste medio por empleado de las empresas aragonesas, en miles de euros.

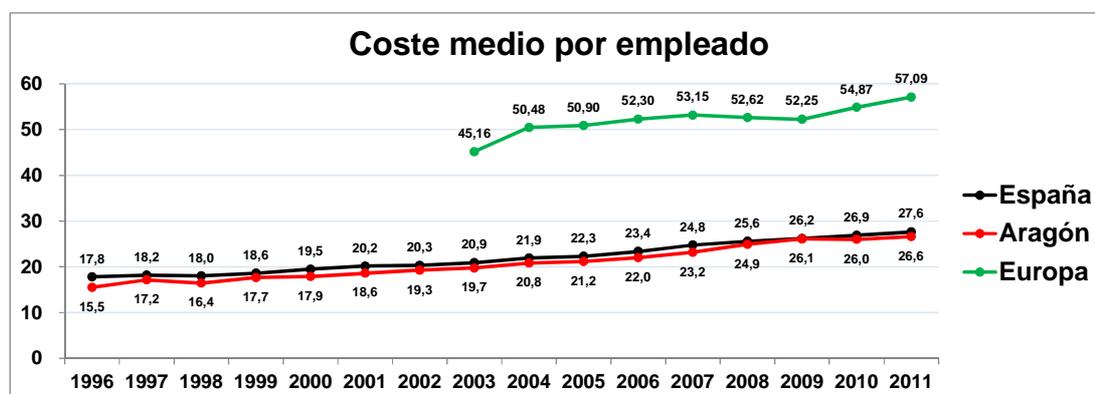
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
N	124	139	186	204	242	309	358	381	413	448	461	454	473	502	485	447
Media	17,61	18,63	18,34	19,61	19,22	22,38	20,75	21,78	22,57	22,69	23,47	25,19	26,04	27,72	27,36	28,75
Máximo	69,57	101,3	83,02	66,11	78,08	497,9	82,16	80,98	115,9	85,30	87,41	119,3	85,06	197,7	71,03	152,1
Mediana	15,52	17,17	16,44	17,65	17,89	18,62	19,27	19,74	20,82	21,17	22,02	23,18	24,92	26,11	26,00	26,62
Mínimo	1,08	,12	,12	1,60	2,23	,00	,12	,71	,02	2,25	,00	,29	,55	,35	1,20	,63
Desviación	9,37	11,37	11,65	9,98	9,52	29,39	10,79	10,93	11,60	12,01	11,67	13,58	12,14	14,87	12,80	15,80

*Evolución del coste medio por empleado de las empresas aragonesas*

La presencia de valores extremos aconseja que de todos estos estadísticos descriptivos optemos por la mediana para apreciar las diferencias entre las empresas aragonesas y españolas. La tabla siguiente muestra la mediana e incluye datos de Europa, en miles de euros. La última fila recoge los resultados de un test estadístico que contrasta si las diferencias entre España y Aragón son estadísticamente significativas, en este caso marcadas con un asterisco.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
España	17,80	18,18	18,02	18,62	19,49	20,17	20,32	20,90	21,94	22,32	23,36	24,78	25,59	26,18	26,89	27,62
Aragón	15,52	17,17	16,44	17,65	17,89	18,62	19,27	19,74	20,82	21,17	22,02	23,18	24,92	26,11	26,00	26,62
Europa	-	-	-	-	-	-	45,16	50,48	50,90	52,30	53,15	52,62	52,25	54,87	57,09	
Test	(,017)*	(,053)	(,009)*	(,270)	(,002)*	(,019)*	(,011)*	(,071)	(,057)	(,003)*	(,002)*	(,001)*	(,011)*	(,283)	(,027)*	(,044)*

*Comparación del coste medio por empleado de las empresas españolas, aragonesas y europeas. Mediana. M-W test \* diferencias significativas al nivel 0,05.*



*Comparación del coste medio por empleado de las empresas españolas, aragonesas y europeas. Mediana.*

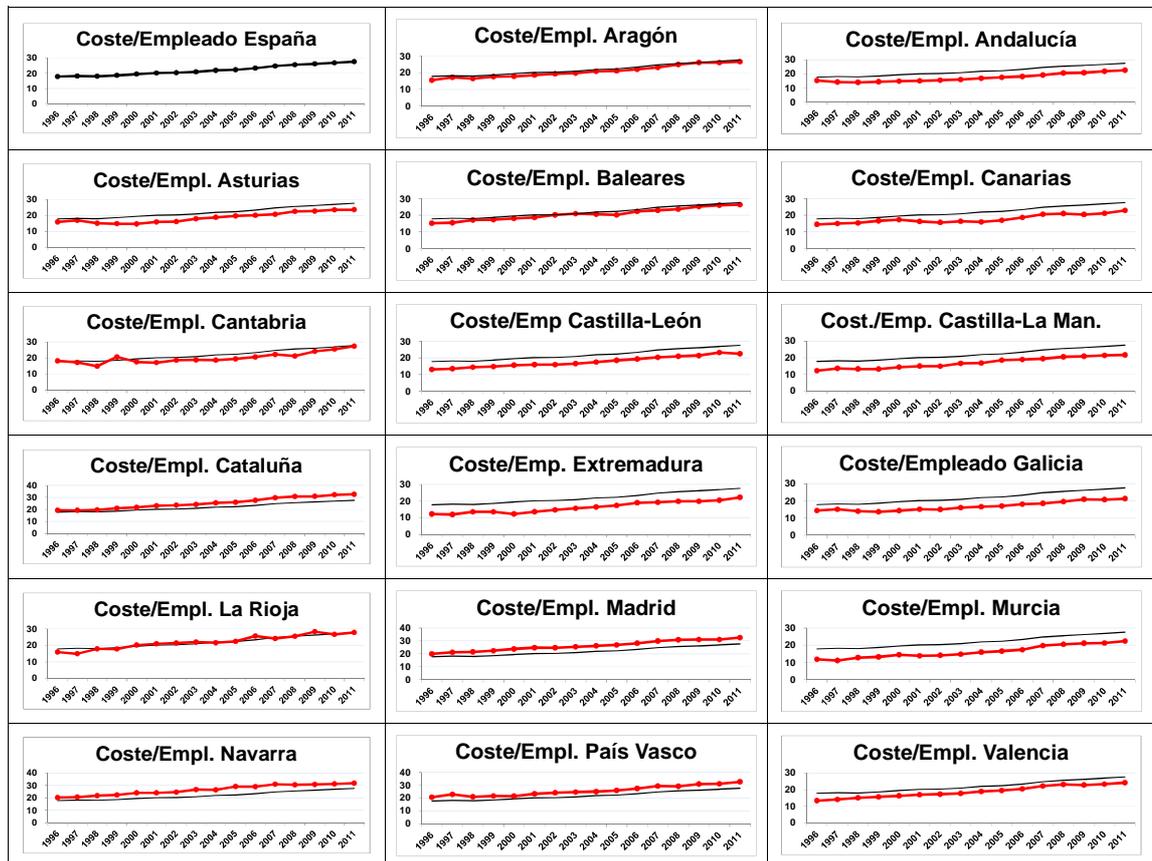
El coste medio por empleado ha seguido una tendencia al alza, desde unos 16.000€ al año en 1996 hasta alrededor de 27.000€ por año el 2011, prácticamente sin verse afectado por la crisis. En Europa es más del doble. En Aragón es siempre menor que en el promedio de España y las diferencias son estadísticamente significativas en once de los dieciséis años analizados.

### **b) Coste medio por empleado en las comunidades autónomas**

A continuación vamos a comparar el coste medio por empleado de las empresas aragonesas con las empresas del resto de comunidades autónomas. La tabla siguiente muestra la mediana del coste medio por empleado de las empresas TIC en cada comunidad autónoma, en miles de euros. El gráfico muestra en rojo el valor del ratio para la comunidad autónoma y en negro el promedio de las empresas TIC españolas.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Andalucía	15,34	14,27	14,07	14,48	14,90	15,12	15,58	16,03	16,94	17,59	18,22	19,24	20,70	20,94	22,00	22,71
Aragón	15,52	17,17	16,44	17,65	17,89	18,62	19,27	19,74	20,82	21,17	22,02	23,18	24,92	26,11	26,00	26,62
Asturias	15,95	16,95	15,19	14,85	14,76	16,01	16,14	17,95	18,81	19,73	20,09	20,73	22,53	22,74	23,52	23,59
Baleares	15,19	15,50	17,14	17,31	18,07	18,65	20,24	20,90	20,66	20,21	22,33	22,99	23,67	25,18	26,06	26,35
Canarias	14,49	14,99	15,38	16,65	17,32	16,26	15,64	16,33	15,98	16,92	18,62	20,61	21,00	20,48	21,18	22,90
Cantabria	18,21	17,24	14,89	20,69	17,56	17,13	18,68	18,88	18,71	19,49	20,68	22,24	21,28	24,14	25,51	27,34
Castilla y León	13,04	13,49	14,44	14,73	15,61	15,98	15,97	16,59	17,48	18,55	19,32	20,33	20,98	21,45	23,25	22,50
Castilla-La Mancha	12,19	13,60	13,21	13,18	14,34	14,94	14,89	16,61	16,83	18,50	18,95	19,46	20,60	20,94	21,46	21,77
Cataluña	19,26	19,21	19,68	20,91	21,82	23,07	23,45	24,13	25,47	25,97	27,52	29,66	30,76	30,87	32,16	32,59
Com. Valenciana	13,38	14,08	15,00	15,58	16,26	16,90	17,28	17,67	18,85	19,45	20,37	22,13	23,10	22,75	23,24	24,15
Extremadura	12,28	11,96	13,53	13,53	12,29	13,61	14,69	15,60	16,45	17,33	19,03	19,25	19,82	19,87	20,56	22,25
Galicia	14,37	15,12	14,02	13,71	14,32	15,13	15,02	16,07	16,61	17,04	18,08	18,55	19,53	21,00	20,75	21,33
La Rioja	15,90	14,92	17,82	17,82	20,15	20,92	21,40	21,99	21,53	22,40	25,65	24,10	25,44	28,24	26,65	27,77
Madrid	19,92	21,14	21,54	22,34	23,81	24,76	24,71	25,43	26,13	26,85	28,13	29,89	30,90	31,02	31,09	32,50
Murcia	11,81	11,10	12,79	13,22	14,46	13,86	14,11	14,73	15,94	16,54	17,35	19,73	20,47	21,11	21,25	22,40
Navarra	20,20	20,65	21,77	22,36	23,98	23,98	24,59	26,73	26,49	29,11	29,02	30,92	30,45	30,80	31,17	31,86
País Vasco	20,67	22,85	20,99	21,60	21,54	23,30	24,08	24,63	25,04	25,89	27,42	29,24	29,18	30,90	31,02	32,66
España	17,80	18,18	18,02	18,62	19,49	20,17	20,32	20,90	21,94	22,32	23,36	24,78	25,59	26,18	26,89	27,62

*Mediana del coste medio por empleado de las empresas de cada comunidad autónoma.*



*Evolución del coste medio por empleado de las empresas TIC de las comunidades autónomas.*

Casi todas las comunidades autónomas tienen un coste medio por empleado menor que el promedio nacional, salvo Cataluña, Madrid, Navarra y País Vasco.

### c) Coste medio por empleado en los 24 subsectores

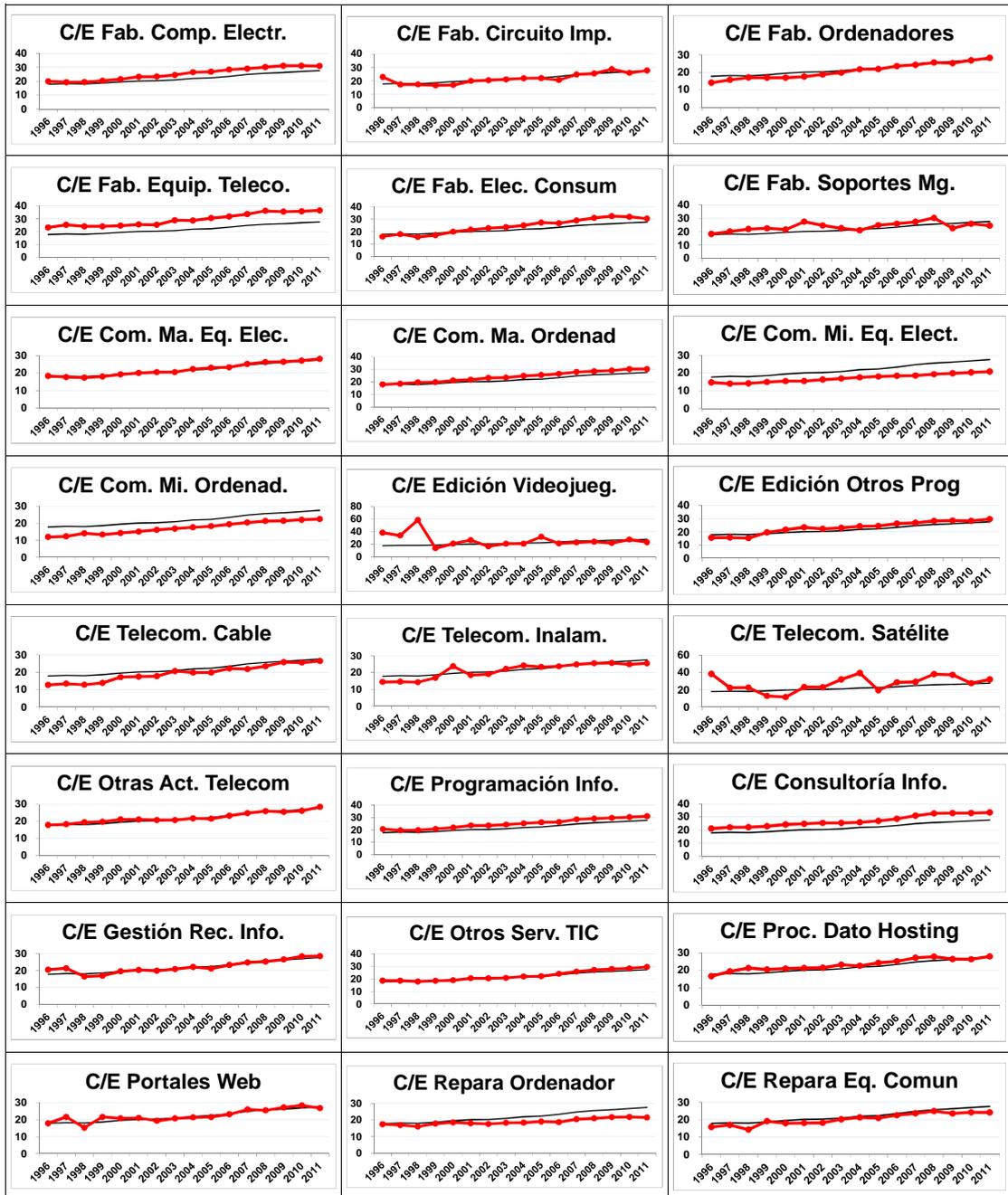
La tabla y gráficos siguientes muestran la evolución del coste medio por empleado de las empresas TIC en cada uno de los subsectores TIC, para España, en miles de euros.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
2611 Fab. componentes electrónicos	19,82	19,19	19,34	20,29	21,42	23,11	23,28	24,45	26,40	26,75	28,30	28,96	30,10	31,07	31,08	30,94
2612 Fab. circuitos impresos	22,94	17,37	17,46	16,75	17,01	20,01	20,53	21,17	21,95	22,08	20,72	24,83	25,51	28,72	26,00	27,76
2620 Fabricación de ordenadores	14,09	15,76	17,09	16,95	16,97	17,57	18,74	19,78	21,76	21,85	23,51	24,26	25,61	25,23	26,78	28,21
2630 Fab. telecomunicaciones	23,21	25,35	24,05	24,05	24,67	25,60	25,34	28,86	28,67	30,56	31,78	33,65	36,16	35,48	35,76	36,50
2640 Fab. productos electrónicos	16,05	17,94	15,69	17,13	19,89	21,52	22,75	23,54	24,94	27,17	26,70	28,90	30,93	32,35	31,82	30,34
2680 Fab. soportes magnéticos	18,26	20,12	21,95	22,46	21,56	27,41	24,66	22,62	21,12	24,88	25,97	27,37	30,18	22,60	25,93	24,52
4651 Comercio mayor de equipos	18,37	17,75	17,39	18,04	19,29	20,11	20,60	20,57	22,31	23,09	23,35	25,27	26,31	26,50	27,16	28,19
4652 Comercio mayor ordenadores	18,05	18,53	19,62	19,83	21,17	21,75	23,22	23,38	24,82	25,49	26,48	27,92	28,44	29,04	30,21	30,24
4741 Comercio menor de equipos	14,74	14,02	14,20	14,95	15,43	15,50	16,37	16,94	17,55	18,06	18,43	18,58	19,36	19,89	20,40	20,88
4742 Comercio menor ordenadores	11,98	12,30	14,11	13,33	14,23	15,09	16,10	16,82	17,60	18,28	19,44	20,44	21,35	21,47	22,07	22,48
5821 Edición de videojuegos	38,42	33,90	58,72	13,57	20,86	26,61	16,66	20,82	20,74	32,00	21,17	22,91	24,07	21,89	27,48	23,07
5829 Edición de otros programas	15,58	15,74	15,32	19,62	21,69	23,45	22,31	23,01	24,31	24,43	26,31	26,92	28,28	28,56	28,35	29,67
6110 Telecomunicaciones cable	12,73	13,46	12,79	13,90	17,21	17,47	17,71	20,62	19,78	19,79	22,16	21,75	23,45	25,78	25,55	26,41
6120 Telec. inalámbricas	14,40	14,52	14,22	16,84	23,73	18,48	19,00	22,17	24,13	23,34	23,70	24,83	25,51	25,68	24,88	25,48
6130 Telec. satélite	38,29	22,19	22,42	12,77	11,40	23,00	22,79	31,85	39,33	19,38	28,47	29,06	38,03	37,22	27,46	31,86
6190 Otras actividades telec.	17,87	18,28	19,44	19,76	21,13	21,06	20,76	20,79	21,78	21,53	23,27	24,82	26,01	25,59	26,18	28,52
6201 Programación informática	20,64	19,57	19,81	20,80	21,86	23,56	23,49	24,24	25,20	26,04	26,25	28,49	29,05	29,64	30,25	30,94
6202 Consultoría informática	21,09	22,04	22,11	22,82	24,15	24,70	25,34	25,37	25,79	26,94	28,54	30,94	32,63	32,85	32,92	33,37
6203 Gestión recursos inform.	20,45	21,27	16,45	16,98	19,53	20,26	19,86	20,81	22,03	21,13	23,26	24,75	25,25	26,50	28,31	28,43
6209 Otros servicios inform.	18,68	18,68	17,99	18,58	19,01	20,65	20,58	20,89	22,06	22,29	24,08	26,00	27,32	28,06	28,58	29,76
6311 Procesamiento de datos	16,69	19,47	21,36	20,51	21,08	21,33	21,52	23,24	22,65	24,34	25,24	27,27	27,87	26,50	26,38	28,02
6312 Portales web	17,84	21,61	15,27	21,54	20,72	20,99	19,29	20,70	21,32	21,51	23,16	25,96	25,41	27,12	28,37	26,77
9511 Reparación ordenadores	17,43	16,90	16,02	17,79	18,55	18,01	17,57	18,28	18,38	19,04	18,67	20,43	20,99	21,72	21,81	21,48
9512 Reparación equipos comunic.	15,78	16,96	14,26	19,13	17,91	18,03	18,15	20,14	21,28	20,90	22,50	23,63	24,87	23,56	24,18	24,12
<b>TOTAL</b>	<b>17,80</b>	<b>18,18</b>	<b>18,02</b>	<b>18,62</b>	<b>19,49</b>	<b>20,17</b>	<b>20,32</b>	<b>20,90</b>	<b>21,94</b>	<b>22,32</b>	<b>23,43</b>	<b>24,81</b>	<b>25,66</b>	<b>26,26</b>	<b>26,92</b>	<b>27,60</b>

Coste medio por empleado de las empresas TIC en España, por año y subsector. Fuente: SABI.

Algunos sectores presentan costes medios por empleado superiores al promedio, por ejemplo, fabricación de componentes electrónicos, de equipos de telecomunicaciones o electrónica de consumo así como programación y consultoría. Entre los sectores con costes medios por empleado inferiores a la media destaca el comercio minorista, tanto de equipos electrónicos como de ordenadores así como la reparación de ordenadores y de equipos de consumo.

El gráfico muestra en rojo el valor del ratio para el subsector y en negro el promedio de las empresas TIC españolas.



*Evolución del coste medio por empleado de las empresas TIC de cada subsector, en España.*

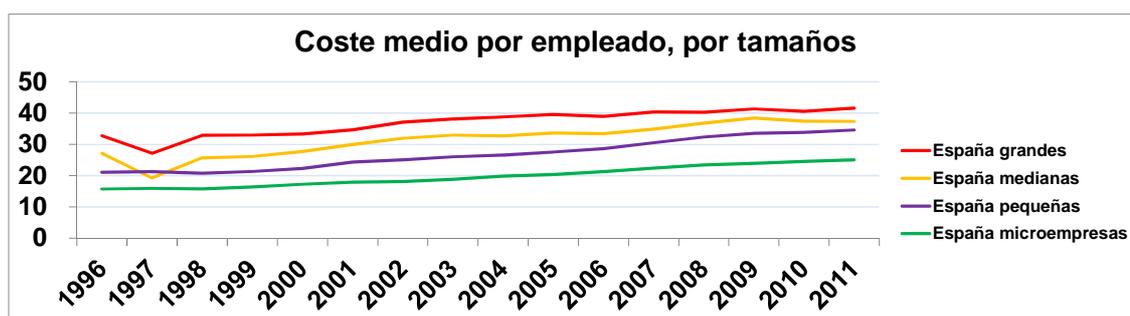
#### d) Relación entre coste medio por empleado y tamaño de las empresas españolas

La tabla siguiente muestra la mediana de las empresas españolas del coste medio por empleado (microempresas, pequeñas, medianas y grandes), en miles de euros.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Todas	17,80	18,18	18,02	18,62	19,49	20,17	20,32	20,90	21,94	22,32	23,43	24,81	25,66	26,26	26,92	27,60
Grandes	32,73	27,15	32,92	32,93	33,32	34,66	37,08	38,11	38,81	39,53	38,91	40,39	40,25	41,30	40,52	41,62
Medianas	27,10	19,26	25,66	26,11	27,72	29,92	31,99	32,98	32,66	33,61	33,45	34,80	36,80	38,42	37,39	37,34
Pequeñas	21,07	21,26	20,78	21,35	22,35	24,39	25,08	26,03	26,64	27,56	28,66	30,53	32,36	33,49	33,84	34,58
Microempresas	15,75	15,92	15,81	16,40	17,28	17,92	18,11	18,87	19,87	20,35	21,26	22,42	23,43	23,93	24,54	25,07

Mediana del coste medio por empleado de las empresas españolas, según tamaño.

El coste medio es aproximadamente el doble en las empresas grandes que en las microempresas, aunque en los últimos años se ha aminorado la diferencia. El coste ha seguido una tendencia positiva. El gráfico siguiente permite visualizar las diferencias.



Mediana del coste medio por empleado de las empresas españolas, según tamaño.

La tabla y la figura permiten apreciar una clara relación positiva entre el tamaño de la empresa y el coste medio por empleado. La tabla siguiente presenta el coeficiente de correlación entre el tamaño, medido por la cifra de activo, y el coste medio por empleado, año a año. La correlación es positiva y alrededor de 0,5.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Coefficiente de correlación	0,504	0,5	0,491	0,478	0,472	0,501	0,504	0,497	0,485	0,486	0,484	0,491	0,473	0,473	0,486	0,481

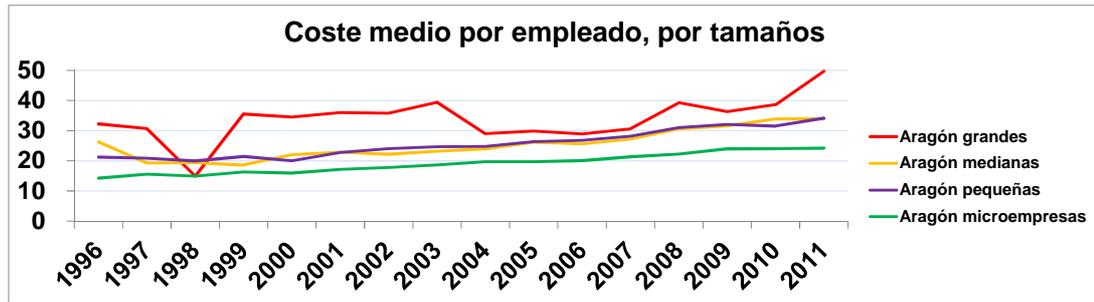
Coefficientes de correlación de Spearman entre el activo y el coste medio por empleado, año a año.

La tabla siguiente muestra la mediana del coste medio por empleado de las empresas aragonesas (microempresas, pequeñas, medianas y grandes) en miles de euros. Cabe recordar que en Aragón hay pocas empresas de tamaño grande y mediano.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Todas	15,52	17,17	16,44	17,65	17,89	18,62	19,27	19,74	20,82	21,17	22,02	23,18	24,92	26,11	26,00	26,62
Grandes	32,25	30,71	14,90	35,54	34,49	36,04	35,83	39,44	28,98	29,88	28,89	30,63	39,30	36,32	38,61	49,71
Medianas	26,22	19,26	19,37	18,57	22,08	22,86	22,15	23,16	23,99	26,20	25,65	27,21	30,62	31,62	33,91	33,95
Pequeñas	21,22	20,82	19,95	21,45	20,02	22,76	24,05	24,71	24,81	26,32	26,78	28,19	31,05	32,07	31,50	34,14
Microempresas	14,27	15,58	14,89	16,26	15,96	17,16	17,85	18,62	19,68	19,70	20,08	21,33	22,21	23,98	24,05	24,20

Mediana del coste medio por empleado de las empresas aragonesas, según tamaño.

El coste medio es aproximadamente el doble en las empresas grandes que en las microempresas. El gráfico siguiente permite visualizar las diferencias.



Mediana del coste medio por empleado de las empresas aragonesas, según tamaño.

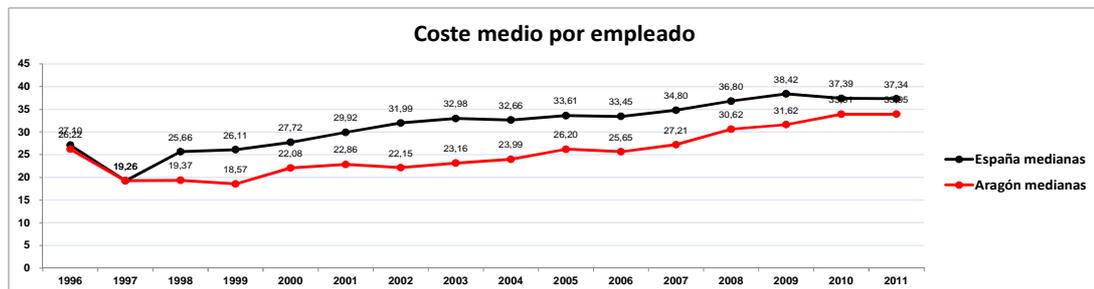
Los resultados son similares al promedio español.

Los siguientes gráficos permiten comparar el coste medio por empleado de las empresas españolas y aragonesas, según tamaños. El primero muestra las empresas grandes.



Mediana del coste medio por empleado de las empresas grandes, aragonesas y españolas

El siguiente compara las empresas medianas.



Mediana del coste medio por empleado de las empresas medianas, aragonesas y españolas.

El siguiente compara las empresas pequeñas.



Mediana del coste medio por empleado de las empresas pequeñas, aragonesas y españolas.

El siguiente compara las microempresas.



Mediana del coste medio por empleado de las microempresas, aragonesas y españolas.

En todos los casos el coste medio por empleado es inferior en las empresas aragonesas que el promedio español, siendo las diferencias más acusadas en las medianas.

### R13. Beneficio por empleado

Tras analizar la evolución de ratios en los que intervienen los gastos de personal y los ingresos en función del número de empleados, en este ratio analizamos los resultados antes de impuestos entre el número de empleados. Este ratio se expresa en miles de euros por empleado, según la siguiente fórmula:

$$\text{Beneficio por Empleado} = \frac{\text{Resultados antes de Impuestos}}{\text{Número Empleados}}$$

### a) Comparativa del beneficio por empleado en Aragón y España

La tabla siguiente muestra estadísticos descriptivos del beneficio por empleado de las empresas españolas, en miles de euros.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<i>N</i>	2.680	3.124	4.124	5.209	6.308	8.444	10.331	11.325	12.047	13.037	13.950	13.517	15.517	16.676	16.443	14.854
<i>Media</i>	3,21	2,96	-6,96	1,71	-13,69	-2,72	-34,91	-1,87	,62	1,64	3,52	5,48	-15,02	11,25	-7,35	3,47
<i>Máximo</i>	1.607,1	470,0	4.784,6	1.219,7	1.500,9	1.798,2	4.333,3	4.308,3	3.606,1	7085,3	17.211	7.640,0	5.163,4	106.000	22.947	22.830
<i>Mediana</i>	1,24	1,33	1,45	1,56	1,24	1,07	,78	,85	1,01	1,06	1,31	1,73	1,23	,74	,87	,67
<i>Mínimo</i>	-945,8	-1.689	-45.702	-3.697	-73.284	-6.330	-32.100	-20.140	-8.582	-22.710	-18.930	-19.633	-28.073	-1.699	-99.127	-37.190
<i>Desviación</i>	48,0	38,6	716,8	70,0	934,0	120,8	3165,1	254,4	122,5	220,0	229,1	199,7	2255,3	872,7	1505,8	417,9

Evolución del beneficio por empleado de las empresas españolas.

La tabla siguiente muestra estadísticos descriptivos del beneficio por empleado de las empresas aragonesas, en miles de euros.

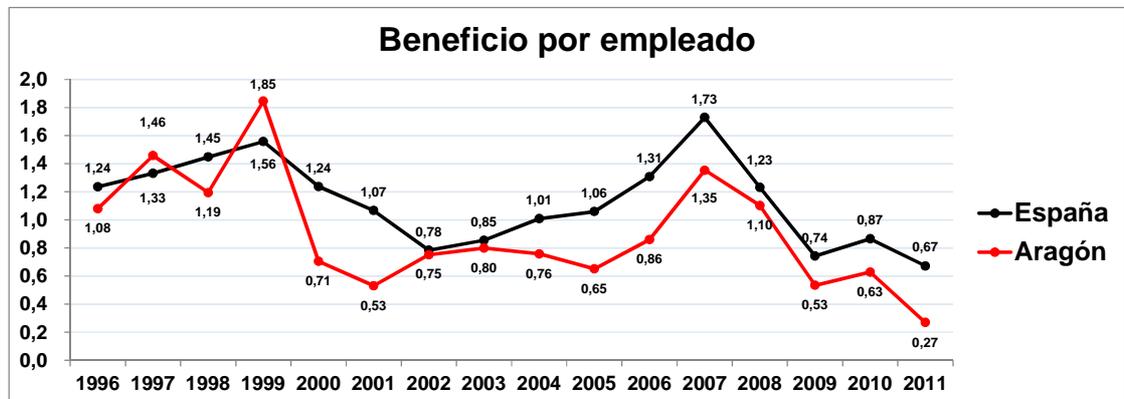
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<i>N</i>	123	139	186	204	241	310	357	380	412	447	460	455	473	502	488	448
<i>Media</i>	4,30	3,79	4,55	5,05	1,38	-,80	,70	1,40	2,82	3,75	3,46	4,10	1,87	-4,10	-1,62	-3,26
<i>Máximo</i>	214,2	104,2	180,4	212,3	127,5	207,6	248,5	238,0	647,3	779,4	441,6	355,4	129,9	80,0	143,2	85,6
<i>Mediana</i>	1,08	1,46	1,19	1,85	,71	,53	,75	,80	,76	,65	,86	1,35	1,10	,53	,63	,27
<i>Mínimo</i>	-93,6	-58,0	-56,2	-36,9	-115,1	-347,7	-109,4	-94,2	-96,6	-110,8	-93,6	-100,6	-80,3	-1.699	-1462	-797,6
<i>Desviación</i>	23,04	15,28	22,54	23,06	18,30	29,68	19,72	21,62	35,88	40,76	25,57	23,86	16,85	77,68	67,87	45,44

Evolución del beneficio por empleado de las empresas aragonesas

La presencia de valores extremos aconseja que de todos estos estadísticos descriptivos optemos por la mediana para apreciar las diferencias entre las empresas aragonesas y españolas. La última fila recoge los resultados de un test estadístico que contrasta si las diferencias entre España y Aragón son estadísticamente significativas, en este caso marcadas con un asterisco.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<i>España</i>	1,24	1,33	1,45	1,56	1,24	1,07	,78	,85	1,01	1,06	1,31	1,73	1,23	,74	,87	,67
<i>Aragón</i>	1,08	1,46	1,19	1,85	,71	,53	,75	,80	,76	,65	,86	1,35	1,10	,53	,63	,27
<i>Test</i>	(,718)	(,684)	(,200)	(,856)	(,030)*	(,005)*	(,558)	(,356)	(,160)	(,088)	(,155)	(,111)	(,355)	(,085)	(,323)	(,004)*

Comparación del beneficio por empleado de las empresas españolas y aragonesas. Mediana. M-W test \* diferencias significativas al nivel 0,05.



Comparación del beneficio por empleado de las empresas españolas y aragonesas. Mediana.

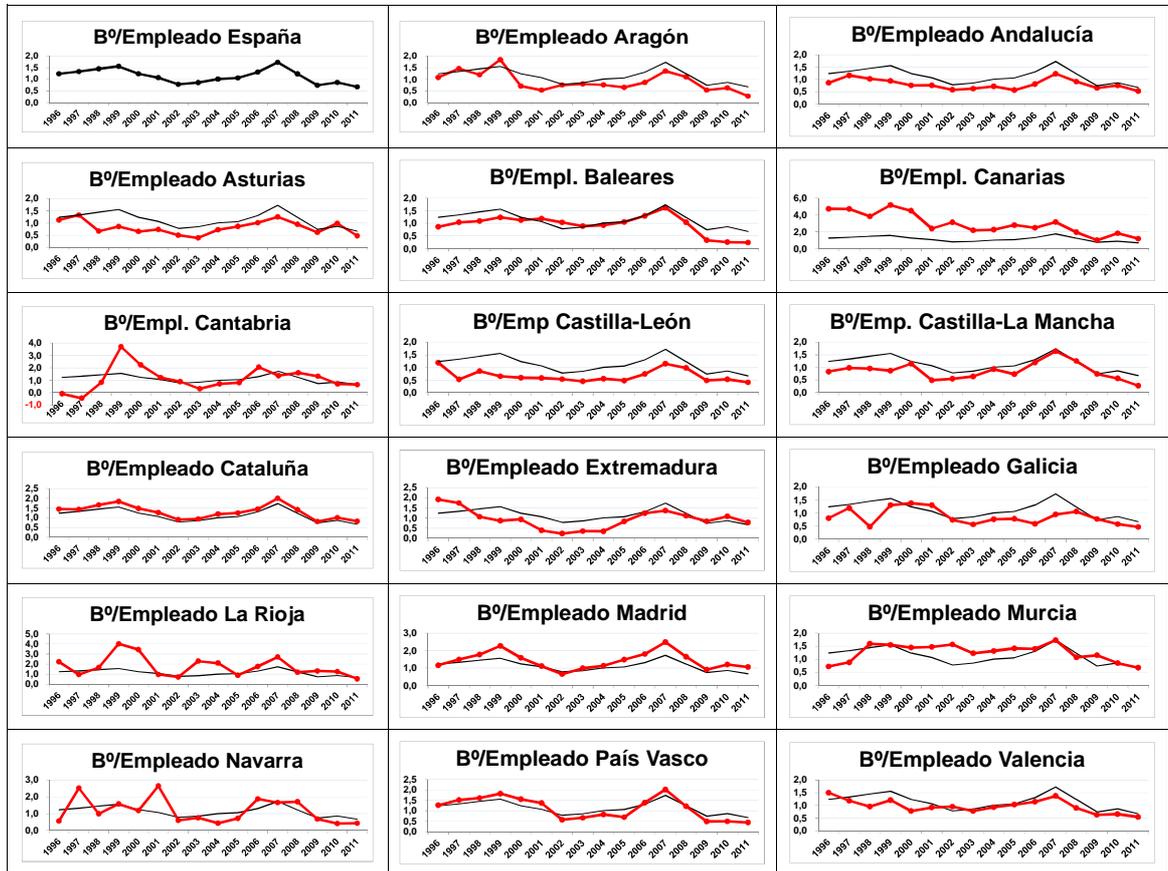
El ratio de beneficio por empleado ha seguido una evolución marcada por el impacto de las crisis. En general el ratio presenta valores inferiores en Aragón que en España siendo las diferencias estadísticamente significativas los años 2000, 2001 y 2011.

### **b) Beneficio por empleado en las comunidades autónomas**

A continuación vamos a comparar el beneficio por empleado de las empresas aragonesas con las empresas del resto de comunidades autónomas. La tabla siguiente muestra la mediana del beneficio por empleado de las empresas TIC en cada comunidad autónoma, en miles de euros. El gráfico muestra en rojo el valor del ratio para la comunidad autónoma y en negro el promedio de las empresas TIC españolas.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Andalucía	,86	1,17	1,02	,94	,76	,76	,58	,63	,72	,57	,81	1,23	,91	,65	,75	,53
Aragón	1,08	1,46	1,19	1,85	,71	,53	,75	,80	,76	,65	,86	1,35	1,10	,53	,63	,27
Asturias	1,13	1,33	,67	,86	,65	,74	,50	,39	,73	,86	1,01	1,26	,95	,62	,99	,48
Baleares	,86	1,04	1,09	1,23	1,12	1,18	1,03	,89	,92	1,05	1,29	1,62	1,04	,33	,26	,23
Canarias	4,71	4,70	3,81	5,16	4,49	2,37	3,13	2,16	2,24	2,79	2,45	3,14	1,94	,99	1,81	1,16
Cantabria	<b>-0,07</b>	<b>-0,43</b>	,85	3,70	2,24	1,22	,90	,32	,72	,81	2,06	1,38	1,60	1,33	,71	,65
Castilla y León	1,19	,53	,86	,65	,60	,59	,54	,46	,56	,49	,75	1,15	,98	,49	,54	,41
Castilla-La Mancha	,83	,98	,95	,87	1,15	,49	,55	,64	,93	,73	1,20	1,65	1,25	,74	,56	,27
Cataluña	1,45	1,43	1,66	1,84	1,48	1,27	,91	,94	1,19	1,25	1,45	2,00	1,41	,81	1,01	,83
Com. Valenciana	1,50	1,19	,96	1,21	,78	,92	,95	,77	,93	1,03	1,14	1,37	,90	,63	,66	,54
Extremadura	1,92	1,74	1,06	,87	,93	,39	,23	,35	,35	,83	1,24	1,36	1,11	,84	1,08	,79
Galicia	,81	1,19	,48	1,30	1,38	1,30	,74	,57	,76	,78	,59	,95	1,06	,77	,58	,47
La Rioja	2,23	,96	1,65	4,02	3,44	,96	,72	2,29	2,10	,89	1,76	2,71	1,20	1,32	1,25	,54
Madrid	1,16	1,49	1,77	2,27	1,59	1,12	,65	,99	1,13	1,48	1,80	2,49	1,65	,91	1,20	1,06
Murcia	,73	,88	1,60	1,55	1,45	1,47	1,57	1,23	1,32	1,42	1,40	1,73	1,07	1,15	,85	,68
Navarra	,56	2,53	,99	1,58	1,19	2,65	,60	,75	,44	,72	1,88	1,66	1,71	,69	,41	,44
País Vasco	1,26	1,51	1,61	1,82	1,55	1,37	,57	,66	,83	,69	1,39	2,01	1,21	,49	,49	,44
España	1,24	1,33	1,45	1,56	1,24	1,07	,78	,85	1,01	1,06	1,31	1,73	1,23	,74	,87	,67

*Mediana del beneficio por empleado de las empresas de cada comunidad autónoma.*



*Evolución del beneficio por empleado de las empresas TIC de las comunidades autónomas.*

El beneficio por empleado ha seguido una evolución similar en muchas comunidades autónomas, con valores sistemáticamente por encima del promedio, como es el caso de Cataluña, Madrid o Canarias e inferiores como Andalucía, Aragón, Asturias o Castilla-León.

### c) Beneficio por empleado en los 24 subsectores

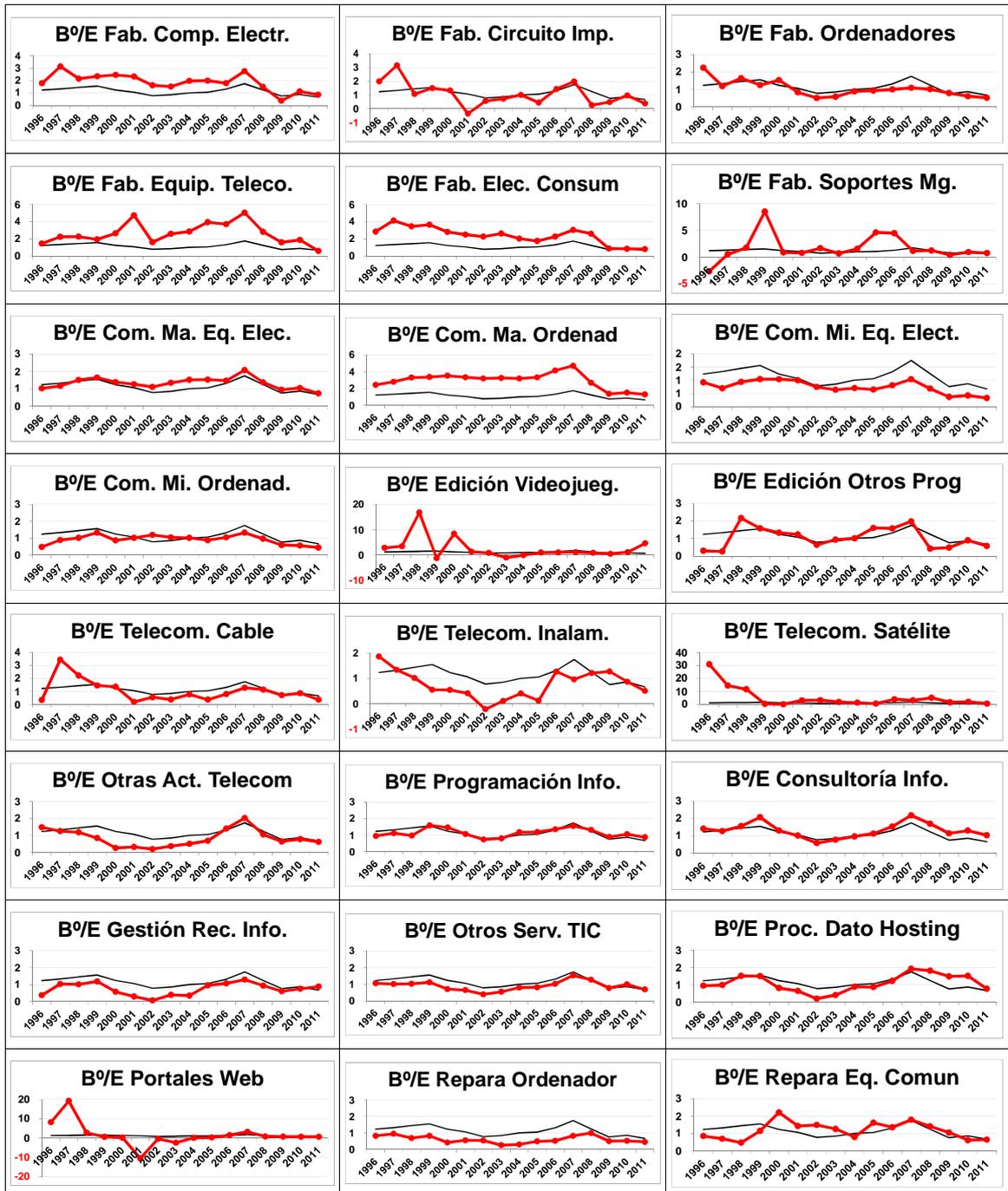
La tabla y gráficos siguientes muestran la evolución del beneficio por empleado de las empresas TIC en cada uno de los subsectores TIC, para España.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
2611 Fab. componentes electrónicos	1,79	3,14	2,16	2,35	2,46	2,33	1,62	1,51	1,98	2,00	1,79	2,76	1,49	,38	1,12	,86
2612 Fab. circuitos impresos	1,99	3,16	1,07	1,50	1,33	-,36	,57	,73	1,01	,45	1,44	1,98	,26	,48	,97	,38
2620 Fabricación de ordenadores	2,24	1,20	1,64	1,25	1,53	,84	,52	,59	,89	,94	1,01	1,10	1,02	,80	,62	,53
2630 Fab. telecomunicaciones	1,45	2,24	2,26	1,93	2,65	4,74	1,61	2,59	2,85	3,95	3,71	5,07	2,83	1,59	1,87	,59
2640 Fab. productos electrónicos	2,85	4,15	3,47	3,66	2,82	2,51	2,27	2,64	2,03	1,76	2,27	3,05	2,61	,87	,83	,81
2680 Fab. soportes magnéticos	-2,64	,56	1,79	8,52	,90	,81	1,67	,72	1,56	4,63	4,49	1,18	1,26	,44	,96	,78
4651 Comercio mayor de ordenadores	1,02	1,17	1,51	1,65	1,38	1,27	1,11	1,34	1,52	1,53	1,47	2,08	1,37	,95	1,05	,74
4652 Comercio mayor de ordenadores	2,44	2,81	3,32	3,39	3,55	3,35	3,21	3,27	3,20	3,33	4,15	4,73	2,70	1,37	1,52	1,31
4741 Comercio menor de ordenadores	,92	,70	,94	1,04	1,04	1,00	,75	,64	,70	,65	,81	1,04	,68	,37	,43	,33
4742 Comercio menor de ordenadores	,48	,89	1,02	1,32	,87	1,02	1,19	1,04	1,02	,88	1,04	1,33	,97	,59	,57	,45
5821 Edición de videojuegos	2,87	3,43	16,90	-1,30	8,46	1,32	,86	-1,02	-,05	,99	1,05	1,11	,87	,48	1,16	4,68
5829 Edición de otros programas	,30	,26	2,16	1,58	1,33	1,23	,64	,94	1,01	1,60	1,57	1,97	,43	,48	,90	,57
6110 Telecomunicaciones cable	,35	3,45	2,23	1,46	1,37	,21	,56	,39	,78	,38	,81	1,29	1,15	,72	,88	,38
6120 Telec. inalámbricas	1,87	1,35	1,02	,55	,55	,42	-,21	,11	,41	,12	1,27	,97	1,22	1,28	,88	,51
6130 Telec. satélite	31,02	14,58	11,75	,42	,12	3,11	3,32	1,90	1,30	,63	3,95	3,19	5,14	1,67	1,99	,62
6190 Otras actividades telec.	1,49	1,26	1,19	,85	,26	,33	,20	,37	,51	,69	1,41	2,03	1,05	,64	,79	,62
6201 Programación informática	,96	1,12	,98	1,60	1,47	1,07	,74	,81	1,18	1,19	1,35	1,56	1,32	,90	1,06	,88
6202 Consultoría informática	1,42	1,28	1,57	2,08	1,31	1,03	,59	,79	,97	1,14	1,55	2,19	1,71	1,15	1,31	1,05
6203 Gestión recursos inform.	,37	1,04	1,01	1,18	,57	,30	,07	,39	,35	,96	1,07	1,29	,94	,61	,75	,88
6209 Otros servicios inform.	1,06	1,02	1,03	1,12	,71	,65	,39	,55	,80	,82	1,02	1,54	1,28	,78	1,00	,69
6311 Procesamiento de datos	,95	,99	1,51	1,50	,82	,65	,20	,41	,89	,87	1,23	1,92	1,81	1,49	1,52	,77
6312 Portales web	8,14	19,21	2,66	,54	,17	-10,5	-,47	-2,49	,03	,24	1,46	3,18	,79	,70	,63	,62
9511 Reparación ordenadores	,83	,96	,69	,83	,43	,56	,55	,26	,31	,50	,53	,83	,99	,51	,53	,46
9512 Reparación equipos comunic.	,86	,70	,48	1,15	2,21	1,43	1,49	1,27	,80	1,62	1,36	1,80	1,41	1,05	,63	,65
<b>TOTAL</b>	1,24	1,33	1,45	1,56	1,24	1,07	,78	,85	1,01	1,06	1,32	1,75	1,25	,76	,87	,67

Beneficio por empleado de las empresas TIC en España, por año y subsector. Fuente: SABI.

Varios subsectores presentan un patrón similar, caracterizado por unos beneficios por empleado superiores al promedio durante muchos años pero que han sufrido una brusca bajada con la crisis. Así la fabricación de componentes electrónicos, de equipos de telecomunicaciones, electrónica de consumo o comercio mayorista de ordenadores. Un patrón distinto es el de la consultoría informática, que tras la crisis ha conseguido situar su beneficio por empleado por encima del promedio, parecido comportamiento a la programación, hosting u otros servicios TIC. Un tercer patrón es seguido por sectores como reparación de ordenadores o minoristas informáticos, con menores beneficios por empleado que el promedio.

El gráfico muestra en rojo el valor del ratio para el subsector y en negro el promedio de las empresas TIC españolas.



*Evolución del beneficio por empleado de las empresas TIC de cada subsector, en España.*

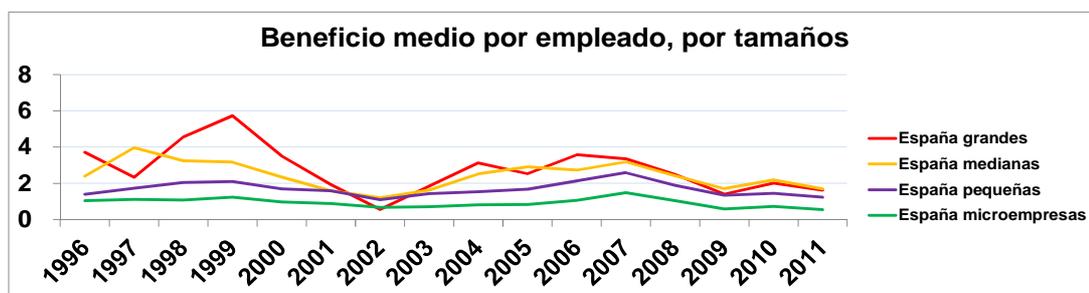
#### d) Relación entre beneficio por empleado y tamaño de las empresas españolas

La tabla siguiente muestra la mediana del beneficio por empleado las empresas españolas (microempresas, pequeñas, medianas y grandes), en miles de euros.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Todas	1,24	1,33	1,45	1,56	1,24	1,07	,78	,85	1,01	1,06	1,31	1,73	1,23	0,74	0,87	0,67
Grandes	3,70	2,33	4,56	5,73	3,51	1,93	0,56	1,85	3,12	2,53	3,57	3,36	2,49	1,41	2,01	1,63
Medianas	2,40	3,97	3,25	3,17	2,35	1,59	1,21	1,63	2,52	2,91	2,73	3,18	2,42	1,71	2,19	1,69
Pequeñas	1,40	1,72	2,05	2,11	1,69	1,59	1,09	1,42	1,53	1,68	2,14	2,59	1,89	1,35	1,45	1,23
Microempresas	1,05	1,10	1,08	1,24	0,97	0,89	0,68	0,70	0,81	0,83	1,06	1,47	1,05	0,59	0,72	0,54

Mediana del beneficio por empleado de las empresas españolas, según tamaño.

El gráfico siguiente permite visualizar las diferencias.



Mediana del beneficio por empleado de las empresas españolas, según tamaño.

Se aprecia una relación positiva entre el tamaño y el beneficio por empleado. La tabla siguiente muestra el coeficiente de correlación entre el tamaño, medido por la cifra de activo, y el beneficio por empleado, año a año. El coeficiente de correlación es positivo.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Coefficiente correlación	0,304	0,307	0,333	0,338	0,292	0,245	0,224	0,262	0,274	0,292	0,295	0,31	0,256	0,228	0,237	0,236

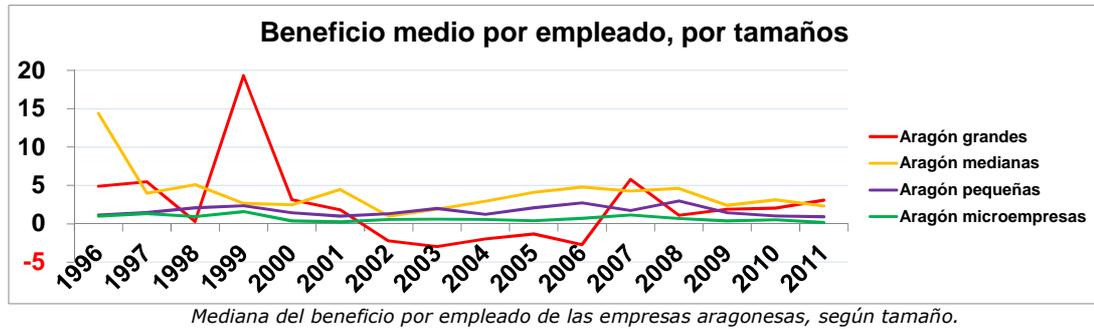
Coefficientes de correlación de Spearman entre el activo y el beneficio por empleado, año a año.

La tabla siguiente muestra la mediana de las empresas aragonesas (microempresas, pequeñas, medianas y grandes), en miles de euros. Cabe recordar que en Aragón hay pocas empresas de tamaño grande y mediano.

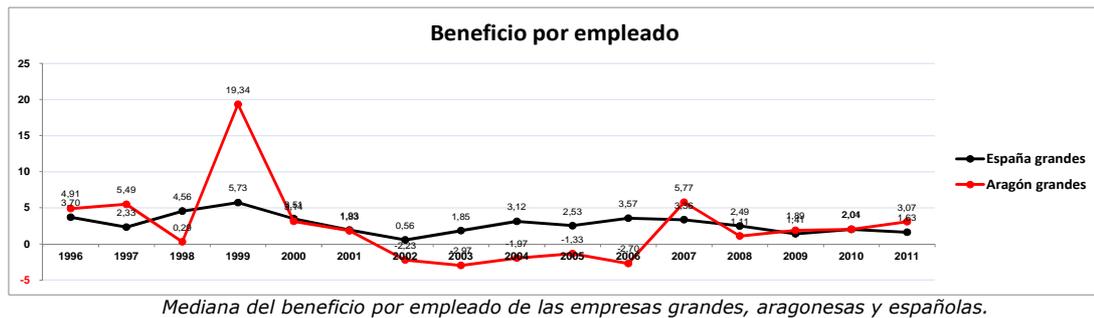
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Todas	1,08	1,46	1,19	1,85	0,71	0,53	0,75	0,80	0,76	0,65	0,86	1,35	1,10	0,53	0,63	,27
Grandes	4,91	5,49	0,29	19,34	3,14	1,83	-2,23	-2,97	-1,97	-1,33	-2,70	5,77	1,11	1,89	2,04	3,07
Medianas	14,40	3,97	5,12	2,67	2,48	4,46	1,00	1,89	2,93	4,09	4,78	4,28	4,61	2,42	3,13	2,33
Pequeñas	1,16	1,46	2,08	2,37	1,43	1,01	1,31	1,99	1,22	2,08	2,74	1,72	2,97	1,44	1,03	0,93
Microempresas	1,00	1,34	0,94	1,59	0,39	0,25	0,56	0,60	0,58	0,40	0,71	1,16	0,67	0,38	0,54	0,16

Mediana del beneficio por empleado de las empresas aragonesas, según tamaño.

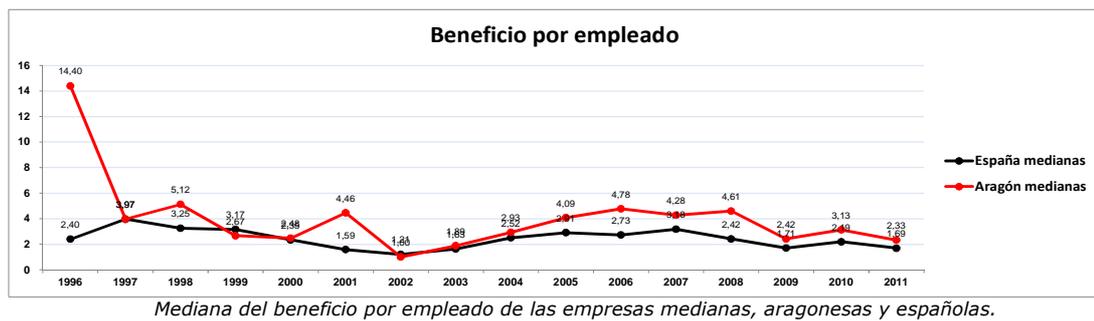
El gráfico siguiente permite visualizar las diferencias.



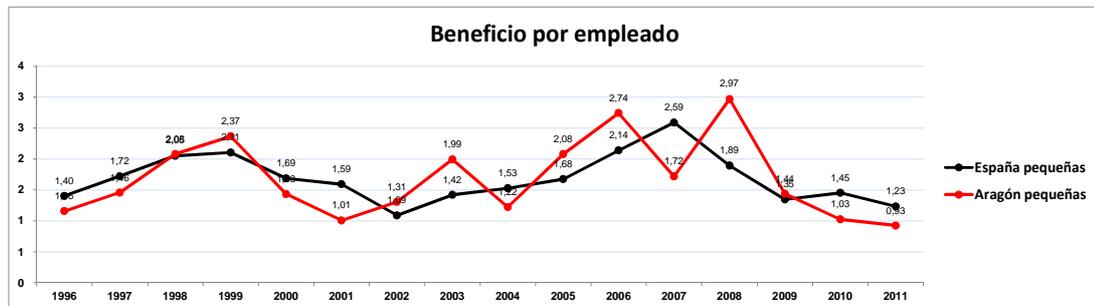
Los siguientes gráficos permiten comparar el beneficio por empleado de las empresas españolas y aragonesas, según tamaños. El primero muestra las empresas grandes.



El siguiente compara las empresas medianas.

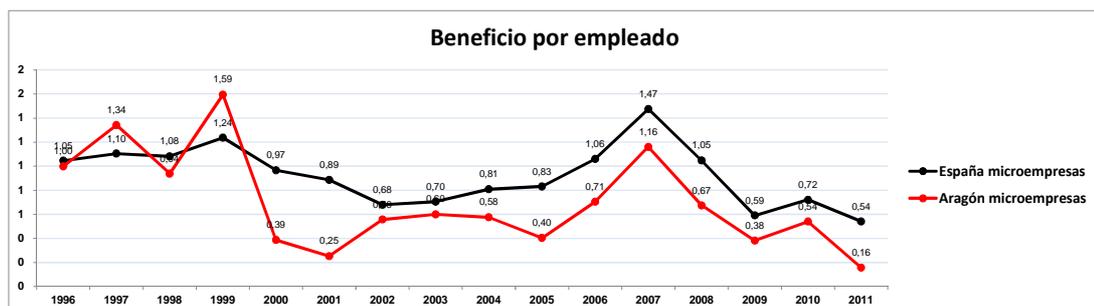


El siguiente compara las empresas pequeñas.



Mediana del beneficio por empleado de las empresas pequeñas, aragonesas y españolas.

El siguiente compara las microempresas.



Mediana del beneficio por empleado de las microempresas, aragonesas y españolas

Las medianas empresas aragonesas presentan valores del ratio por encima del promedio español. El caso contrario es el de las microempresas, con valores de beneficio por empleado por debajo del promedio español.

## **7. ANÁLISIS MULTIVARIANTES**

El análisis univariante de ratios ha sido tradicionalmente el instrumento básico de análisis, pero siendo la realidad empresarial cada vez más compleja, se hace imprescindible utilizar técnicas multivariantes que son capaces de manejar un conjunto de variables simultáneamente. Estas técnicas multivariantes suponen un gran avance frente a aquellas que estudian cada variable por separado, al permitir sintetizar un conjunto amplio de datos en unos pocos que sean verdaderamente relevantes, agrupar los datos de partida en varios grupos o analizar las relaciones entre las variables.

### **7.1. Obtención de grupos de comunidades autónomas**

Las decisiones y estrategia general seguida por una empresa afecta a sus resultados y se refleja en los estados contables. Lo contrario también es cierto: la información contable permite conocer cuál es el posicionamiento estratégico de una empresa, indudablemente en lo que afecta a la estrategia financiera –por ejemplo, en el endeudamiento- pero también al resto de departamentos –por ejemplo, al analizar el margen y la rotación puede revelarse si la empresa sigue una estrategia de altos precios o de alta rotación-.

El estudio que presentamos en ese apartado trata de estudiar las características que distinguen a las empresas de cada comunidad autónoma y de cada subsector exclusivamente a partir de información contable. Para ellos obtendremos en primer lugar grupos de comunidades autónomas y posteriormente de subsectores, agrupándolos según sus semejanzas. Una de las herramientas más utilizadas para detectar dichos grupos es el análisis de conglomerados o análisis cluster, técnica multivariante que se emplea frecuentemente en estudios exploratorios en los que no se tiene una idea a priori de la disposición de los datos de entrada. Supone con frecuencia el primer paso de un estudio multivariante y, por su sencillez, es una técnica muy apropiada que permite visualizar relaciones entre los datos.

Para la obtención de los grupos se ha elegido la mediana y no la media porque a lo largo del estudio hemos comprobado que la presencia de empresas con valores atípicos provoca muchas distorsiones en la media, siendo la mediana mucho más representativa. Como técnica de análisis se ha utilizado el análisis de conglomerados jerárquicos, tomando como algoritmo de agrupamiento el método de Ward. La medida de semejanza elegida ha sido la distancia euclídea. Como es habitual se han estandarizado a media cero y varianza uno los valores de los trece ratios financieros, pues los ratios están medidos en diferentes escalas. Con el análisis de conglomerados jerárquico obtenemos una figura llamada dendrograma, gráfico que recuerda a un árbol de cuyas ramas surgen los grupos.

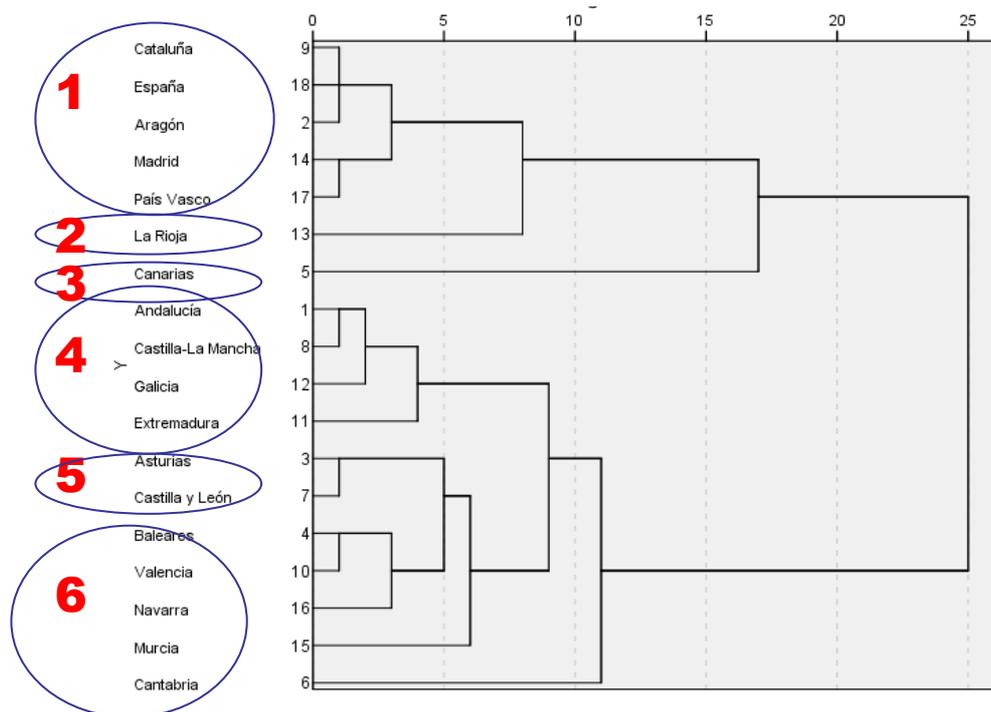
#### ***a) Grupos en el primer año analizado, 1996***

La tabla siguiente muestra la mediana de los trece ratios analizados, de las empresas de cada una de las diecisiete comunidades autónomas analizadas, para el año 1996. Se ha añadido el promedio de España.

	Rentabilidad financiera	Margen	Rotación	Gastos fin. ventas	Cobertura	Cobro	Pago	Crecimiento de ventas	Solvencia	Liquidez	Ingreso por empleado	Coste medio empleado	Beneficio por empleado
Andalucía	16,20	1,00	1,84	0,0131	1,48	65,67	23,27	10,61	14,53	1,02	71,10	15,34	0,86
Aragón	16,22	1,30	2,03	0,0110	1,71	69,59	36,24	11,28	24,53	1,20	75,24	15,52	1,08
Asturias	11,74	0,81	1,80	0,0138	1,79	64,16	71,34	5,68	22,30	1,12	88,14	15,95	1,13
Baleares	18,70	1,07	2,10	0,0114	1,82	62,56	-	9,65	20,26	1,10	83,44	15,19	0,86
Canarias	16,87	1,96	1,81	0,0140	1,96	71,40	82,38	8,93	34,89	1,39	136,54	14,49	4,71
Cantabria	11,63	0,24	1,80	0,0152	1,12	85,98	-	1,44	21,22	1,16	79,61	18,21	-0,07
Castilla y León	13,58	1,05	1,93	0,0117	1,81	65,83	41,21	6,54	24,58	1,14	87,13	13,04	1,19
Castilla-La Mancha	16,56	0,72	1,86	0,0142	1,38	52,59	10,13	9,93	18,77	1,04	65,09	12,19	0,83
Cataluña	15,77	1,37	2,01	0,0113	1,85	75,28	54,05	11,86	24,43	1,20	89,04	19,26	1,45
Valencia	16,65	1,19	2,09	0,0148	1,59	59,82	48,60	7,99	22,80	1,14	73,04	13,38	1,50
Extremadura	10,52	1,20	1,74	0,0148	1,24	52,35	-	13,94	12,73	1,07	90,71	12,28	1,92
Galicia	12,75	1,06	1,89	0,0114	1,47	62,72	33,30	12,89	23,91	1,12	79,18	14,37	0,81
La Rioja	10,26	1,29	1,57	0,0071	1,62	54,90	-	11,37	34,91	1,28	91,42	15,90	2,23
Madrid	16,42	1,20	1,68	0,0074	1,68	92,50	39,52	13,48	20,95	1,14	90,86	19,92	1,16
Murcia	14,02	1,18	2,15	0,0190	1,55	52,36	100,94	15,43	21,02	1,13	67,92	11,81	0,73
Navarra	16,74	0,63	2,22	0,0164	1,52	61,77	70,24	10,27	17,35	1,11	77,92	20,20	0,56
País Vasco	18,45	1,42	1,88	0,0096	1,86	80,69	28,86	13,91	26,40	1,23	81,82	20,67	1,26
<b>España</b>	<b>15,89</b>	<b>1,20</b>	<b>1,85</b>	<b>0,0107</b>	<b>1,67</b>	<b>75,80</b>	<b>42,73</b>	<b>11,57</b>	<b>22,37</b>	<b>1,15</b>	<b>85,38</b>	<b>17,80</b>	<b>1,24</b>

Mediana de los trece ratios analizados de las empresas de cada comunidad autónoma correspondiente al año 1996

La figura siguiente muestra el dendrograma correspondiente a los datos del año 1996.



Resultados del análisis de conglomerados. Dendrograma del año 1996.

En el dendrograma se aprecian varios grupos. El primero incluye Madrid, Cataluña, País Vasco y Aragón. Aragón en 1996 ocupaba una buena posición, al pertenecer al grupo que incluye a las comunidades autónomas más prósperas de España, y que aparecen en diferentes estudios como las de mayor índice de penetración tecnológica. Por tanto, este

conglomerado sería el grupo líder. Esto significa que las empresas catalanas, madrileñas, vascas y aragonesas del sector TIC presentaban ratios financieros similares, o lo que es lo mismo, rentabilidades similares, márgenes, estructura de costes, endeudamiento, solvencia, etc. Al grupo primero se añaden dos subgrupos más, formados por La Rioja y Canarias. El cuarto grupo, integra Andalucía, Castilla-La Mancha, Galicia y Extremadura. El quinto grupo, con Asturias y Castilla y León. Y el sexto, el resto: Baleares, Valencia, Navarra, Murcia y Cantabria.

Más adelante trataremos de analizar el porqué de estos agrupamientos, pero antes vamos a presentar los dendrogramas correspondientes al año 2011, con el objetivo de comprobar tanto si hay una estabilidad en los resultados como apreciar los movimientos en los grupos.

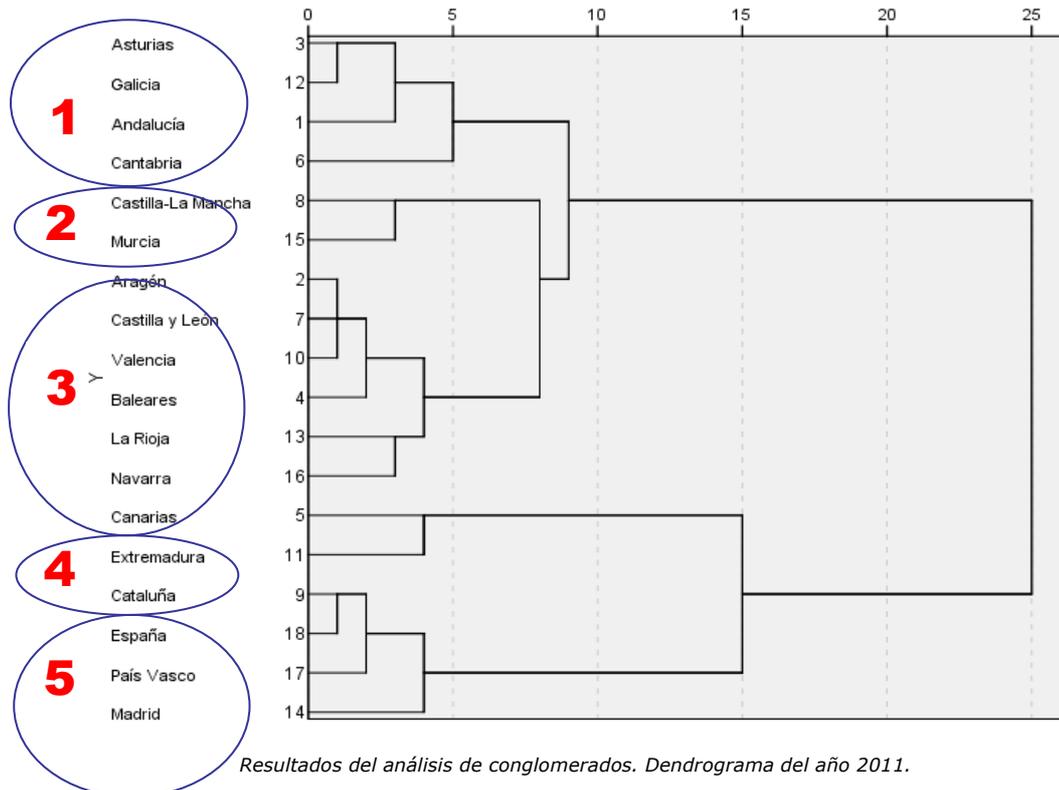
### **b) Grupos en el último año analizado, 2011**

La tabla siguiente muestra la mediana de los trece ratios analizados, de las empresas de cada una de las diecisiete comunidades autónomas analizadas, para el año 2011. Se ha añadido el promedio de España.

	Rentabilidad financiera	Margen	Rotación	Gastos fin. ventas	Cobertura	Cobro	Pago	Crecimiento de ventas	Solvencia	Liquidez	Ingreso por empleado	Coste medio empleado	Beneficio por empleado
Andalucía	8,31	0,57	1,30	0,0079	1,34	53,00	32,12	-6,42	19,55	1,14	70,58	22,71	0,53
Aragón	6,59	0,46	1,43	0,0079	1,23	60,41	42,75	-5,29	27,92	1,27	74,71	26,62	0,27
Asturias	8,27	0,85	1,50	0,0069	1,44	65,85	40,65	-4,18	29,28	1,31	60,66	23,59	0,48
Baleares	5,01	0,31	1,33	0,0103	1,18	62,66	31,30	-4,62	26,04	1,37	72,19	26,35	0,23
Canarias	5,98	1,31	1,10	0,0083	1,97	65,65	42,92	-3,44	44,90	1,68	81,20	22,90	1,16
Cantabria	7,49	0,63	1,27	0,0055	1,66	64,31	12,85	-9,97	24,07	1,28	81,15	27,34	0,65
Castilla y León	6,23	0,48	1,33	0,0070	1,27	54,78	32,62	-5,46	25,90	1,20	73,38	22,50	0,41
Castilla-La Mancha	6,48	0,48	1,07	0,0095	1,34	65,26	47,28	-10,93	21,53	1,25	66,68	21,77	0,27
Cataluña	7,19	0,91	1,53	0,0064	1,76	70,53	25,10	-2,68	32,54	1,47	87,31	32,59	0,83
Valencia	6,10	0,64	1,35	0,0079	1,45	62,47	37,65	-5,57	28,75	1,36	73,41	24,15	0,54
Extremadura	8,43	1,11	1,23	0,0091	1,74	67,26	70,61	-5,21	36,57	1,48	66,61	22,25	0,79
Galicia	8,06	0,72	1,40	0,0075	1,63	61,48	42,10	-6,50	27,43	1,23	62,84	21,33	0,47
La Rioja	6,96	0,70	1,30	0,0100	1,18	54,40	54,45	-4,56	31,48	1,52	84,16	27,77	0,54
Madrid	8,49	1,13	1,32	0,0065	1,93	84,06	31,37	-0,66	29,00	1,35	88,64	32,50	1,06
Murcia	5,62	0,68	1,13	0,0102	1,29	67,06	84,97	-6,74	22,89	1,35	77,05	22,40	0,68
Navarra	4,42	0,59	1,37	0,0091	1,71	56,15	34,73	-3,61	28,85	1,36	79,78	31,86	0,44
País Vasco	5,25	0,52	1,46	0,0055	1,43	74,72	38,84	-3,50	30,66	1,32	84,60	32,66	0,44
<b>España</b>	<b>7,22</b>	<b>0,80</b>	<b>1,37</b>	<b>0,0070</b>	<b>1,61</b>	<b>69,52</b>	<b>33,00</b>	<b>-3,78</b>	<b>28,88</b>	<b>1,34</b>	<b>79,85</b>	<b>27,62</b>	<b>0,67</b>

Mediana de los trece ratios analizados de las empresas de cada comunidad autónoma correspondiente al año 2011.

La figura siguiente muestra el dendrograma correspondiente a los datos del año 2011.



Se han producido bastantes cambios a lo largo de estos dieciséis años. Lo más destacado es que Aragón ha sido desplazado del grupo líder, al que pertenecen Madrid, Cataluña y País Vasco y se integra ahora en otro grupo al que pertenecen Castilla y León, Valencia, Baleares, La Rioja y Navarra.

El análisis de conglomerados ha permitido identificar una serie de grupos. Pero no sabemos los rasgos financieros que definen a cada grupo. Para ello vamos a aplicar otras técnicas multivariantes: el análisis de componentes principales y el análisis de propiedades.

## 7.2. Rasgos de las comunidades autónomas

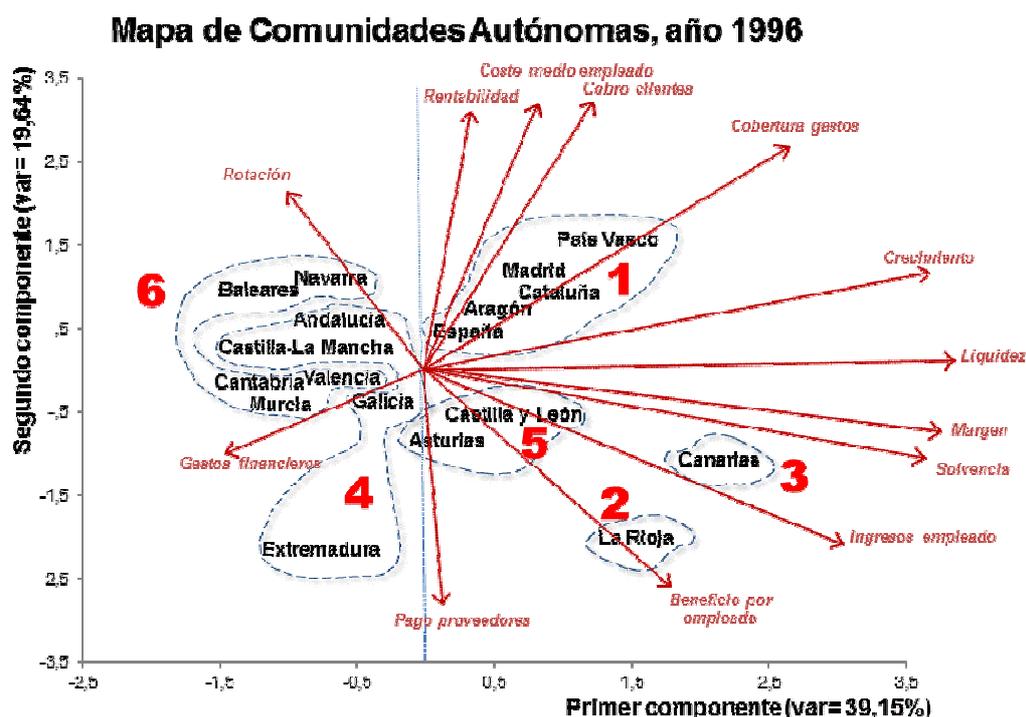
El análisis de conglomerados ha permitido clasificar a las empresas de las diversas comunidades autónomas en grupos, según su afinidad. Pero no sabemos qué rasgos financieros caracterizan a dichos grupos. En este apartado tratamos de obtener una representación gráfica en forma de mapa que sintetice un amplio conjunto de datos y variables. Superpondremos los resultados del análisis de conglomerados sobre los mapas producidos por el análisis de componentes principales, lo que nos permitirá visualizar mejor los agrupamientos de las diversas comunidades autónomas. Posteriormente, el análisis de propiedades, técnica basada en regresiones, permitirá relacionar los grupos obtenidos con los

ratios financieros de forma que identificaremos los patrones de comportamiento que caracterizan a las empresas.

### a) Rasgos de las comunidades autónomas en 1996

Vamos a obtener el mapa correspondiente a las empresas TIC de las comunidades autónomas. Para ello utilizaremos la misma información que en el análisis de conglomerados, es decir, la mediana de los trece ratios financieros correspondiente a las empresas del sector TIC de las diecisiete comunidades autónomas. Analizaremos primero los datos correspondientes al año 1996.

El primer componente principal explica el 39,15% de la varianza. El segundo, un 19,64% de la varianza. Los dos primeros componentes explican un 58,79% de la varianza por lo que una representación en dos dimensiones proporcionará una buena fotografía de las comunidades autónomas. Por esta razón lo que se hace es visualizar un gráfico bivalente que muestra en el eje X el primer componente principal, y en el eje Y el segundo componente principal. La figura siguiente muestra dicho gráfico, al que se han superpuesto los resultados del análisis de conglomerados, según el dendrograma obtenido con los mismos datos.



Representación de los dos primeros componentes principales, grupos obtenidos y análisis de propiedades de 1996.

¿Qué quiere decir que una comunidad autónoma se ubique a la derecha o la izquierda del mapa, arriba o abajo? Para interpretar el significado de las diferentes zonas del mapa una técnica habitual es el análisis de propiedades. Esta técnica se basa en regresiones y el

resultado de su aplicación son unos vectores o flechas que se superponen al mapa e indican el rasgo –ratio financiero en el caso aquí analizado- que destaca en la dirección del vector. Al aplicar esta técnica estamos en condiciones de interpretar el mapa que muestra los dos primeros componentes principales. El primer componente (eje X) se interpreta con los ratios de solvencia, liquidez y margen, en sentido positivo. Buena solvencia y liquidez y márgenes elevados son los rasgos financieros que caracterizan a las empresas TIC pertenecientes a las comunidades autónomas ubicadas a la izquierda del mapa, que también destacan por su crecimiento de ventas, elevados ingresos por empleado y buena cobertura de gastos financieros. Cuanto más a la derecha se ubiquen las comunidades autónomas, mejor. Es el caso de Canarias pero también La Rioja, País Vasco, Cataluña, o Madrid entre otras. Las ubicadas a la izquierda son las comunidades autónomas cuyas empresas presentan peores ratios de solvencia, margen y liquidez, y mayores gastos financieros sobre ventas.

El segundo componente se interpreta con los ratios de rentabilidad y de costes medio por empleado. También destacan por mayor rotación y plazos de cobro a clientes.

Finalmente la tabla siguiente muestra los coeficientes de correlación de Spearman entre los trece ratios.

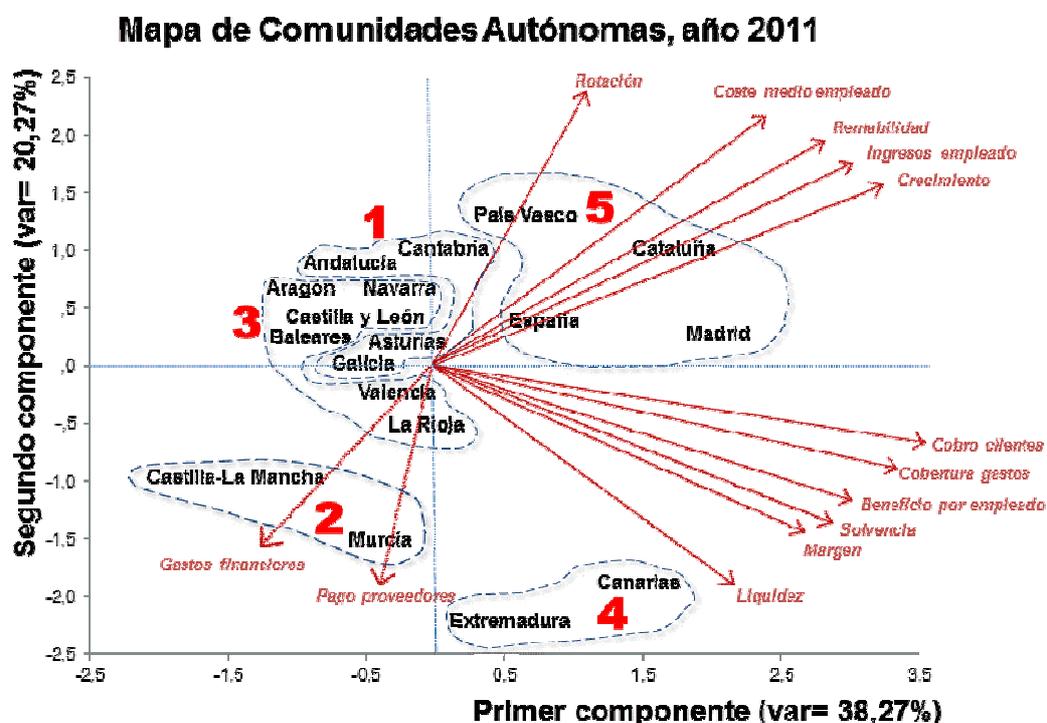
	Rentabilidad financiera	Margen	Rotación	Gastos fin. ventas	Cobertura	Cobro	Pago	Crecimiento de ventas	Solvencia	Liquidez	Ingreso por empleado	Coste medio empleado	Beneficio por empleado
Rentabilidad financiera	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Margen	,189	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rotación	,486*	-,117	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gastos financieros sobre ventas	-,036	-,562**	,321	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cobertura	,447	,622**	,158	-,503*	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Cobro	,183	,247	-,236	-,470*	,432	1	-	-	-	-	-	-	-
Pago	-,143	,121	,222	,455	,363	-,152	1	-	-	-	-	-	-
Crecimiento de ventas	-,073	,485*	-,003	-,292	-,061	-,110	-,152	1	-	-	-	-	-
Solvencia	-,042	,593**	-,057	-,482*	,608**	,342	,130	-,084	1	-	-	-	-
Liquidez	-,006	,682**	-,171	-,432	,557*	,530*	,254	,013	,867**	1	-	-	-
Ingresos por empleado	-,232	,502*	-,583*	-,461	,472*	,309	,354	,036	,383	,485*	1	-	-
Coste medio empleado	,176	,148	-,154	-,445	,307	,688**	-,033	,026	,156	,400	,300	1	-
Beneficio por empleado	-,020	,762**	-,381	-,414	,488*	,051	,152	,125	,503*	,503*	,666**	-,001	1

Coeficiente de correlación de Spearman del año 1996 (\* correlación significativa al nivel 0,05; \*\* correlación significativa al nivel 0,01).

Aparte de las correlaciones obvias entre ratios que pertenecen a la misma familia, como entre liquidez y solvencia (0,867) cabe destacar para el año 1996 la correlación positiva entre la rentabilidad y la rotación (0,486) pero no tanto con el margen (0,189). Anteriormente hemos expuesto dos estrategias que usan las empresas para competir, vía margen o vía rotación. El margen presenta correlación alta y positiva con cobertura de intereses (0,622), crecimiento de ventas (0,485), solvencia (0,593), liquidez (0,682), beneficio por empleado (0,762), ingresos por empleado (0,502) y negativa con gastos financieros sobre ventas (-0,562). Se corresponde con empresas solventes, poco endeudadas, de alto crecimiento y que logran grandes beneficios por empleado. En cambio, el ratio de rotación presenta correlación alta y positiva con gastos financieros sobre ventas (0,321), pago a proveedores (0,222) y negativa con ingresos por empleado (0,502) y cobro a clientes (-0,236). Empresas, por tanto, caracterizadas por su mayor endeudamiento, que aplazan pagos a los proveedores pero cobran antes a los clientes y que no obtienen grandes ingresos ni beneficios por empleado. En el año 1996, la estrategia de alta rotación y bajo margen era la estrategia a seguir en la búsqueda de la rentabilidad.

### b) Rasgos de las comunidades autónomas en 2011

Analizaremos los datos correspondientes al año 2011. El primer componente principal explica el 38,27% de la varianza. El segundo, un 20,27% de la varianza. Los dos primeros componentes explican un 58,54% de la varianza por lo que una representación en dos dimensiones proporcionará una buena fotografía de las comunidades autónomas. El gráfico bivariante que muestra en el eje X el primer componente principal y en el eje Y el segundo componente principal es una buena fotografía del sector TIC en cada comunidad autónoma. Se han superpuesto los resultados del análisis de conglomerados, según el dendrograma obtenido anteriormente con los mismos datos. Asimismo se han superpuesto los resultados de un análisis de propiedades que a modo de rosa de los vientos presenta el ratio que mejor explica cada zona del mapa.



Representación de los dos primeros componentes principales, grupos obtenidos y análisis de propiedades de 2011.

La interpretación del mapa es similar a la del año 1996. En la zona de arriba a la derecha se han ubicado las comunidades autónomas de País Vasco, Cataluña y Madrid, cuyas empresas TIC son las más rentables, con mayores crecimientos, ingresos por empleado, margen, rotación y solvencia. Aragón ya no ocupa ese lugar privilegiado, ya que se ubica más a la izquierda.

A lo largo de las tablas de cada ratio hemos tenido ocasión de destacar el caso de Canarias. En los capítulos iniciales de este estudio ya se destacó Canarias como la comunidad autónoma con mayor crecimiento en el número de empresas TIC. Más adelante pudimos

apreciar cómo las empresas canarias destacaban en varios ratios financieros. Probablemente dos son las causas. En primer lugar la insularidad y lejanía de la península que provoca que su comportamiento difiera del resto. En las islas suele haber menos competencia lo que permite a muchas empresas manejar márgenes más altos. La segunda causa es fiscal: la existencia del Régimen Especial Canario y la Zona Especial Canaria, una zona de baja tributación que se crea en el marco del Régimen Económico y Fiscal (REF) de Canarias con la finalidad de promover el desarrollo económico y social del archipiélago y diversificar su estructura productiva. La Zona Especial Canaria fue autorizada por la Comisión Europea el mes de enero de 2000. Nótese desde entonces el impacto en el número de empresas.

Finalmente la tabla siguiente muestra los coeficientes de correlación de Spearman entre los trece ratios.

	Rentabilidad financiera	Margen	Rotación	Gastos fin. ventas	Cobertura	Cobro	Pago	Crecimiento de ventas	Solvencia	Liquidez	Ingreso por empleado	Coste medio empleado	Beneficio por empleado
Rentabilidad financiera	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Margen	,498*	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rotación	,006	-,058	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gastos financieros sobre ventas	-,368	-,221	-,551*	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cobertura	,325	,753**	,020	-,418	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Cobro	,158	,512*	,103	-,408	,503*	1	-	-	-	-	-	-	-
Pago	-,108	,145	-,355	,523*	-,198	-,036	1	-	-	-	-	-	-
Crecimiento de ventas	-,034	,478*	,409	-,292	,448	,463	-,220	1	-	-	-	-	-
Solvencia	,088	,671**	,248	-,207	,496*	,447	,179	,792**	1	-	-	-	-
Liquidez	-,236	,500*	-,166	,308	,308	,304	,189	,545*	,725**	1	-	-	-
Ingresos por empleado	-,176	,250	,052	-,323	,293	,370	-,284	,595**	,401	,426	1	-	-
Coste medio empleado	-,150	,058	,470	-,426	,166	,298	-,484*	,701**	,426	,331	,802**	1	-
Beneficio por empleado	,399	,882**	-,251	-,222	,706**	,529*	,024	,358	,496*	,506*	,459	,133	1

Coefficiente de correlación de Spearman del año 2011 (\* correlación significativa al nivel 0,05; \*\* correlación significativa al nivel 0,01).

Aparte de las correlaciones obvias entre ratios que pertenecen a la misma familia, como entre liquidez y solvencia (0,725) cabe destacar para el año 2011 la correlación positiva entre la rentabilidad y el margen (0,498) pero no con la rotación (0,006). Por tanto, sucede al revés que en el año 2006, donde para conseguir rentabilidad lo importante era la rotación. La crisis ha provocado menores volúmenes de negocio, afectando más aquellos cuyo modelo de negocio se basa más en la rotación. El margen sigue presentando correlación alta y positiva con cobertura de intereses (0,753), crecimiento de ventas (0,478), solvencia (0,671), liquidez (0,500), beneficio por empleado (0,882), ingresos por empleado (0,250) y negativa con gastos financieros sobre ventas (-0,221). De nuevo se corresponde con empresas solventes, poco endeudadas, de alto crecimiento y que logran grandes beneficios por empleado. A diferencia de 1996, el ratio de rotación presenta correlación alta pero negativa con gastos financieros sobre ventas (-0,551), pago a proveedores (-0,355), beneficio por empleado (-0,251) y positiva el con coste medio por empleado (0,470). Empresas que no obtienen grandes ingresos ni beneficios por empleado. En el año 2011, para conseguir rentabilidad los modelos de negocio basados en márgenes altos son los que mayores retornos están obteniendo.

### 7.3. Obtención de grupos de subsectores TIC

En este apartado se aplica la misma metodología expuesta anteriormente pero para agrupar los subsectores TIC según su semejanza. El estudio que presentamos en este apartado trata de estudiar las características que distinguen a las empresas de cada subsector exclusivamente a partir de información contable. El estudio se ha realizado con los datos de

España, ya que para muchos subsectores no hay datos suficientes para realizarlo para el caso aragonés.

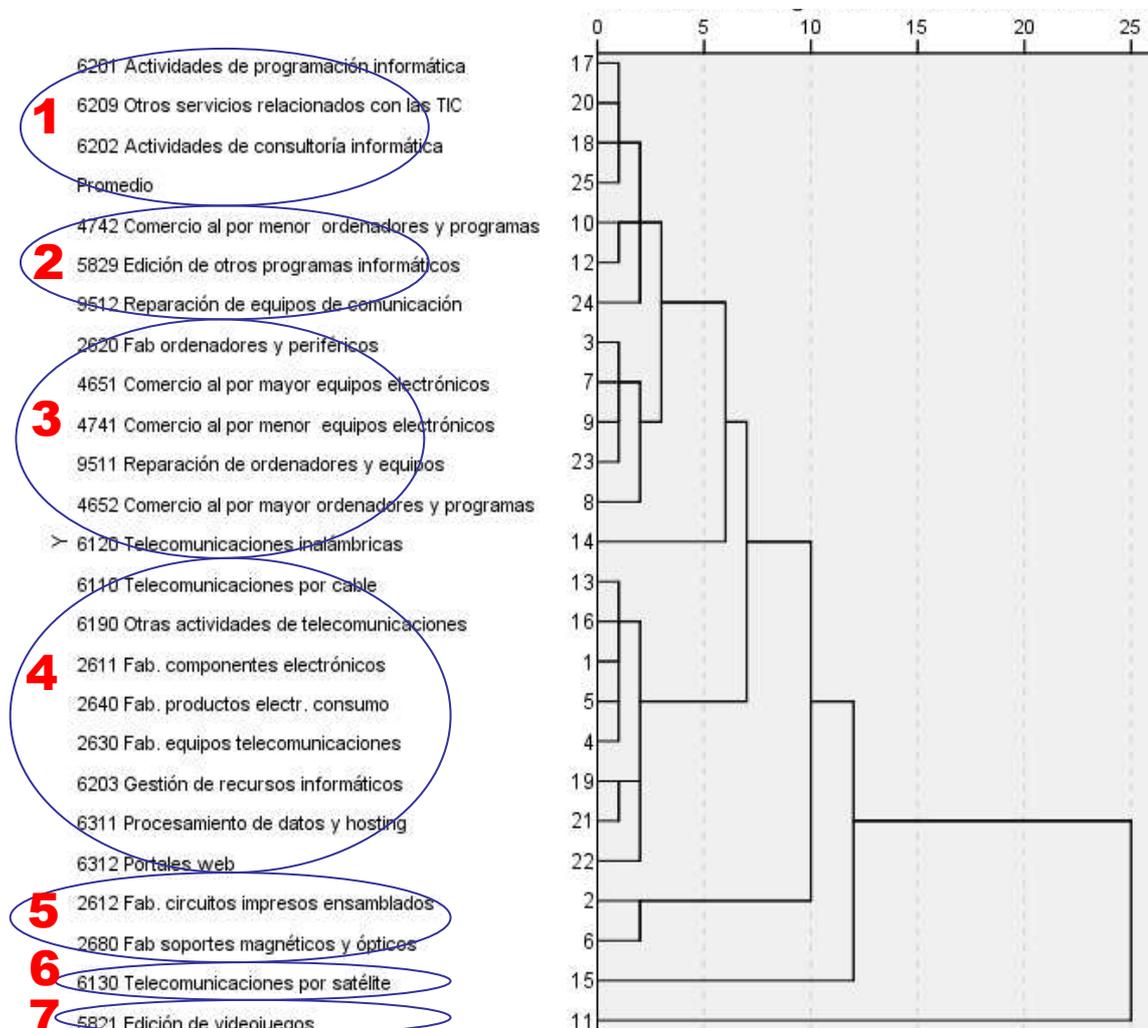
### a) Grupos de sectores en 1996

La tabla siguiente muestra la mediana de los trece ratios analizados, de las empresas españolas de cada una de los veinticuatro sectores analizados, para el año 1996. Se ha añadido el promedio de España.

	Rentab. Fin.	Margen	Rotación	Gastos fin. ventas	Cobertura	Cobro	Pago	Crec. ventas	Solvencia	Liquidez	Ingr por empl	Coste medio emp	Benef por empl
2611 Fab. componentes electrónicos	17,44	2,09	1,52	0,0206	2,08	93,37	44,00	7,36	27,90	1,20	78,73	19,82	1,79
2612 Fab. circuitos impresos ensamblados	1,49	-0,78	1,12	0,0410	0,83	91,19	33,06	28,05	36,00	1,08	101,67	22,94	1,99
2620 Fab ordenadores y periféricos	25,34	1,18	2,27	0,0087	1,80	70,72	35,10	2,77	19,24	1,12	127,26	14,09	2,24
2630 Fab. equipos telecomunicaciones	12,75	1,945	1,20	0,0195	1,80	103,07	54,58	6,39	31,54	1,35	84,60	23,21	1,45
2640 Fab. productos electr. consumo	9,77	1,415	1,63	0,0212	1,55	95,95	56,63	10,19	26,94	1,19	75,86	16,05	2,85
2680 Fab soportes magnéticos y ópticos	-4,81	-3,35	1,17	0,0281	-0,,29	107,52	47,68	30,41	30,44	1,22	67,28	18,26	-2,64
4651 Comercio al por mayor equipos electrónicos	16,45	0,86	2,30	0,0087	1,62	63,84	41,78	3,69	17,52	1,14	132,40	18,37	1,02
4652 Comercio al por mayor ordenadores y prog.	14,36	1,32	1,76	0,0159	1,62	88,19	59,81	11,00	21,24	1,21	161,52	18,05	2,44
4741 Comercio al por menor equipos electrónicos	13,28	0,875	2,45	0,0095	1,63	51,92	26,13	5,05	20,30	1,16	91,28	14,74	0,92
4742 Comercio al por menor ordenadores y prog.	16,14	0,45	1,81	0,0083	1,31	48,38	37,28	9,20	10,81	1,01	84,91	11,98	0,48
5821 Edición de videojuegos	6,37	1,165	0,60	0,0578	-0,74	484,01	-	11,35	14,03	1,74	186,63	38,42	2,87
5829 Edición de otros programas informáticos	11,05	0,75	1,89	0,0127	1,38	67,02	-	10,75	17,69	1,07	43,32	15,58	0,30
6110 Telecomunicaciones por cable	10,63	1,975	1,27	0,0116	1,63	118,59	56,35	15,91	27,32	1,06	38,46	12,73	0,35
6120 Telecomunicaciones inalámbricas	40,07	3,28	1,15	0,0249	1,50	92,85	77,04	4,22	11,74	0,91	57,69	14,40	1,87
6130 Telecomunicaciones por satélite	38,95	3,265	1,56	0,0180	2,70	100,43	60,19	24,65	17,57	0,98	144,05	38,29	31,02
6190 Otras actividades de telecomunicaciones	13,85	1,615	1,24	0,0124	1,67	101,17	50,82	13,03	31,22	1,13	75,18	17,87	1,49
6201 Actividades de programación informática	16,94	1,26	1,80	0,0089	1,69	70,58	30,47	10,63	25,55	1,13	61,00	20,64	0,96
6202 Actividades de consultoría informática	22,03	1,655	1,75	0,0064	2,02	82,18	27,06	11,98	23,37	1,17	60,66	21,09	1,42
6203 Gestión de recursos informáticos	6,61	0,76	1,52	0,0103	1,41	64,73	33,50	6,81	33,54	1,20	52,56	20,45	0,37
6209 Otros servicios relacionados con las TIC	16,59	1,32	1,90	0,0078	1,75	79,60	27,54	12,16	23,02	1,12	61,86	18,68	1,06
6311 Procesamiento de datos y hosting	15,30	2,2	1,58	0,0057	2,47	91,07	21,78	7,28	36,64	1,29	43,81	16,69	0,95
6312 Portales web	13,46	1,775	1,39	0,0212	2,17	89,49	-	27,64	30,66	1,17	87,88	17,84	8,14
9511 Reparación de ordenadores y equipos	21,11	0,765	2,35	0,0110	1,66	69,81	39,57	6,86	19,63	1,10	68,16	17,43	0,83
9512 Reparación de equipos de comunicación	23,51	0,88	2,41	0,0061	3,11	55,71	-	10,48	18,77	1,06	61,81	15,78	0,86
<b>Promedio</b>	<b>15,89</b>	<b>1,2</b>	<b>1,85</b>	<b>0,0107</b>	<b>1,67</b>	<b>75,80</b>	<b>42,73</b>	<b>9,42</b>	<b>22,37</b>	<b>1,15</b>	<b>85,38</b>	<b>17,80</b>	<b>1,24</b>

Mediana de los trece ratios analizados de las empresas españolas de cada subsector TIC correspondiente al año 1996.

La figura siguiente muestra el dendrograma correspondiente a los datos del año 1996. Se ha utilizado el método de Ward y como medida de similaridad se ha empleado la distancia euclídea.



Resultados del análisis de conglomerados de las empresas españolas de los subsectores TIC. Dendrograma del año 1996.

Se aprecian cuatro grandes grupos que incluyen a diecinueve sectores y otros tres grupos con algunos sectores que tienen un comportamiento atípico. El primer grupo incluye programación, consultoría y otros servicios TIC. El segundo grupo incluye comercio al por menor de ordenadores, reparación de equipos y edición de programas. El tercero fabricación de ordenadores y comercio de equipos electrónicos, tanto mayorista como minorista. El cuarto grupo son actividades de telecomunicaciones y fabricación de equipos de telecomunicaciones, a los que se unen hosting, portales web y gestión de recursos informáticos. El quinto grupo acoge solo a dos subsectores, fabricación de soportes y de circuitos impresos. Finalmente telecomunicaciones por satélite y la edición de videojuegos tienen un comportamiento diferente a los demás, son sectores atípicos.

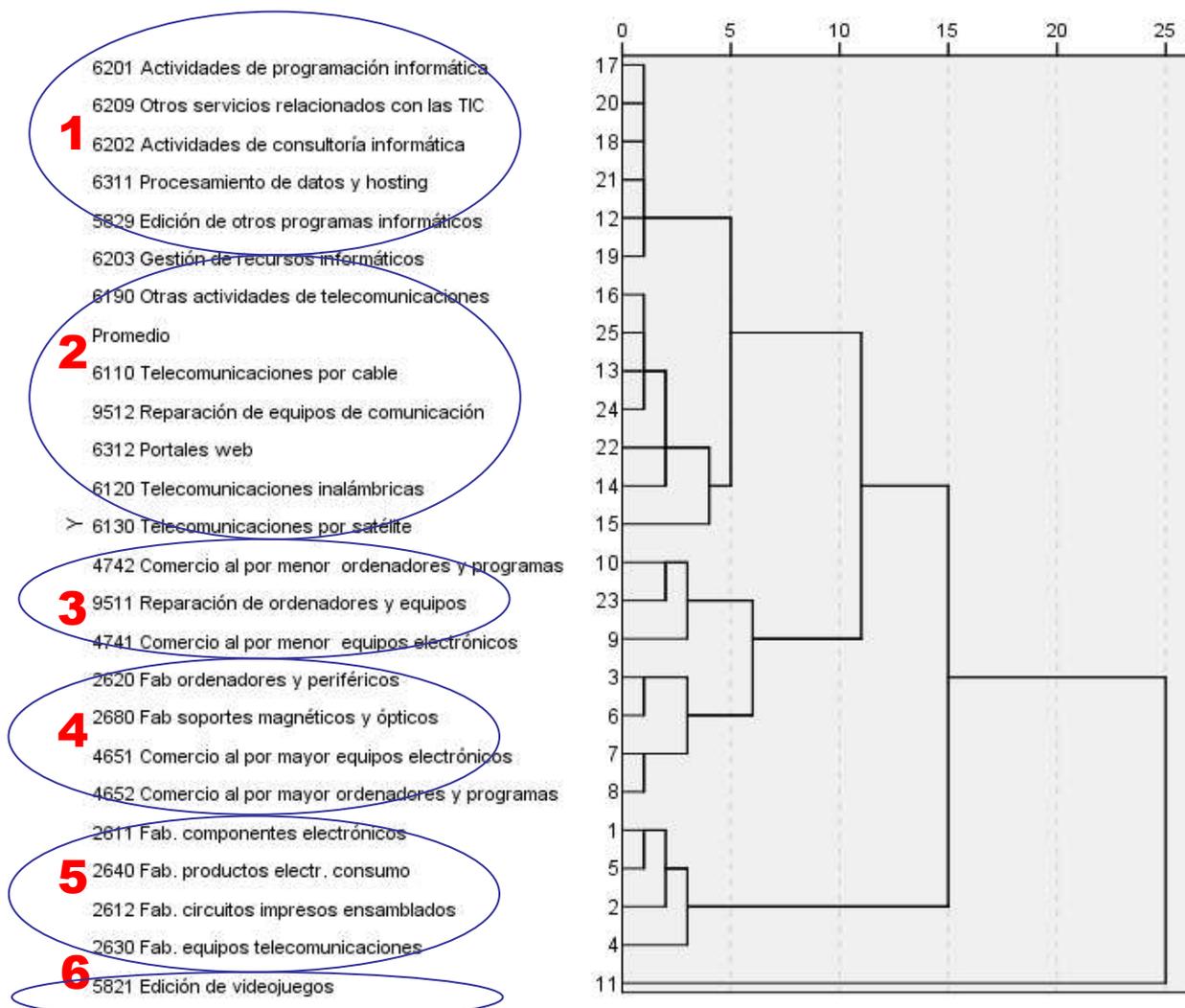
## b) Grupos de sectores en 2011

La tabla siguiente muestra la mediana de los trece ratios analizados, de las empresas españolas de cada una de los veinticuatro sectores analizados, para el año 2011. Se ha añadido el promedio de España.

	Rentab. Fin.	Margen	Rotación	Gastos fin. ventas	Cobertura	Cobro	Pago	Crec. ventas	Solvencia	Liquidez	Ingr por empl	Coste medio emp	Benef por empl
2611 Fab. componentes electrónicos	3,47	1,14	1,04	0,0098	1,52	90,45	34,30	-0,07	41,48	1,77	88,72	30,94	0,86
2612 Fab. circuitos impresos ensamblados	3,42	0,95	0,87	0,0123	1,32	90,04	43,73	-6,98	26,48	1,29	74,41	27,76	0,38
2620 Fab ordenadores y periféricos	5,93	0,57	1,27	0,0073	1,35	62,00	49,70	-8,09	26,92	1,49	79,14	28,21	0,53
2630 Fab. equipos telecomunicaciones	2,80	0,95	0,84	0,0108	1,25	105,09	30,84	-3,57	48,93	2,30	95,44	36,50	0,59
2640 Fab. productos electr. consumo	2,40	0,61	0,89	0,0123	1,49	95,57	24,02	-2,77	33,26	1,65	115,03	30,34	0,81
2680 Fab soportes magnéticos y ópticos	5,09	0,89	1,08	0,0058	1,16	91,87	55,71	-10,66	19,98	1,39	84,19	24,52	0,78
4651 Comercio al por mayor equipos electrónicos	6,93	0,48	1,59	0,0070	1,34	62,12	54,09	-6,24	25,12	1,34	135,09	28,19	0,74
4652 Comercio al por mayor ordenadores y prog.	6,04	0,75	1,29	0,0072	1,54	90,16	44,36	-5,99	29,74	1,41	161,41	30,24	1,31
4741 Comercio al por menor equipos electrónicos	6,20	0,36	1,59	0,0069	1,24	41,50	77,29	-10,22	18,65	1,20	81,56	20,88	0,33
4742 Comercio al por menor ordenadores y prog.	9,32	0,43	1,82	0,0050	1,66	29,99	34,32	-4,83	16,98	1,13	111,21	22,48	0,45
5821 Edición de videojuegos	16,47	7,23	1,22	0,0110	5,39	80,51	-	4,72	39,89	1,88	48,73	23,07	4,68
5829 Edición de otros programas informáticos	8,53	1,29	1,12	0,0070	2,08	90,58	11,17	-2,07	43,38	1,55	52,15	29,67	0,57
6110 Telecomunicaciones por cable	7,72	0,50	1,22	0,0092	1,14	60,97	36,84	-0,07	25,88	1,12	77,15	26,41	0,38
6120 Telecomunicaciones inalámbricas	12,27	1,10	1,23	0,0074	1,30	45,56	42,29	4,15	17,84	1,06	95,90	25,48	0,51
6130 Telecomunicaciones por satélite	2,39	1,80	1,30	0,0112	1,76	83,40	32,15	7,10	29,08	0,96	118,28	31,86	0,62
6190 Otras actividades de telecomunicaciones	8,10	0,73	1,36	0,0059	1,58	66,44	31,73	-0,14	29,73	1,21	85,80	28,52	0,62
6201 Actividades de programación informática	6,86	1,29	1,26	0,0077	1,93	76,29	19,17	-0,38	36,06	1,49	60,36	30,94	0,88
6202 Actividades de consultoría informática	8,76	1,49	1,32	0,0072	2,10	85,59	17,56	0,11	33,09	1,41	69,69	33,37	1,05
6203 Gestión de recursos informáticos	7,69	1,24	1,29	0,0102	2,05	68,47	12,50	0,76	31,73	1,26	61,89	28,43	0,88
6209 Otros servicios relacionados con las TIC	8,59	1,19	1,35	0,0067	1,89	79,17	20,87	-1,71	32,54	1,41	66,05	29,76	0,69
6311 Procesamiento de datos y hosting	8,39	1,50	1,41	0,0063	1,85	63,77	26,53	-0,11	41,27	1,47	56,54	28,02	0,77
6312 Portales web	8,95	1,29	1,12	0,0093	0,90	73,73	40,85	-1,72	35,12	1,56	60,51	26,77	0,62
9511 Reparación de ordenadores y equipos	7,33	0,59	1,56	0,0073	1,39	53,06	13,47	-7,15	21,24	1,15	62,90	21,48	0,46
9512 Reparación de equipos de comunicación	6,94	0,82	1,50	0,0073	1,82	65,68	43,50	-4,19	21,72	1,20	67,74	24,12	0,65
<b>Promedio</b>	<b>7,23</b>	<b>0,81</b>	<b>1,37</b>	<b>0,0070</b>	<b>1,61</b>	<b>69,44</b>	<b>32,96</b>	<b>-3,77</b>	<b>28,85</b>	<b>1,34</b>	<b>79,84</b>	<b>27,60</b>	<b>0,67</b>

Mediana de los trece ratios analizados de las empresas españolas de cada subsector TIC correspondiente al año 2011

La figura siguiente muestra el dendrograma correspondiente a los datos del año 2011.



Resultados del análisis de conglomerados de las empresas españolas de los subsectores TIC. Dendrograma del año 2011.

Se percibe cierta estabilidad en los patrones de comportamiento con respecto al año 1996 pero con una mayor claridad en la definición de los grupos en el año 2011. El primer grupo son actividades de programación informática, consultoría, gestión de recursos TIC, otras actividades TIC, hosting y edición de programas. El segundo grupo incluye las actividades relacionadas con las telecomunicaciones, tanto por cable como por satélite o inalámbricas, así como los portales web y la reparación de equipos de comunicación. El tercero es comercio al por menor, tanto de ordenadores como de equipos así como reparación de ordenadores. El

cuarto engloba a la fabricación de ordenadores y soportes y el comercio mayorista. El quinto son cuatro actividades de fabricación: componentes, electrónica de consumo, circuitos impresos y equipos de telecomunicaciones. El comportamiento de la edición de videojuegos es atípico.

#### **7.4. Rasgos de los subsectores TIC**

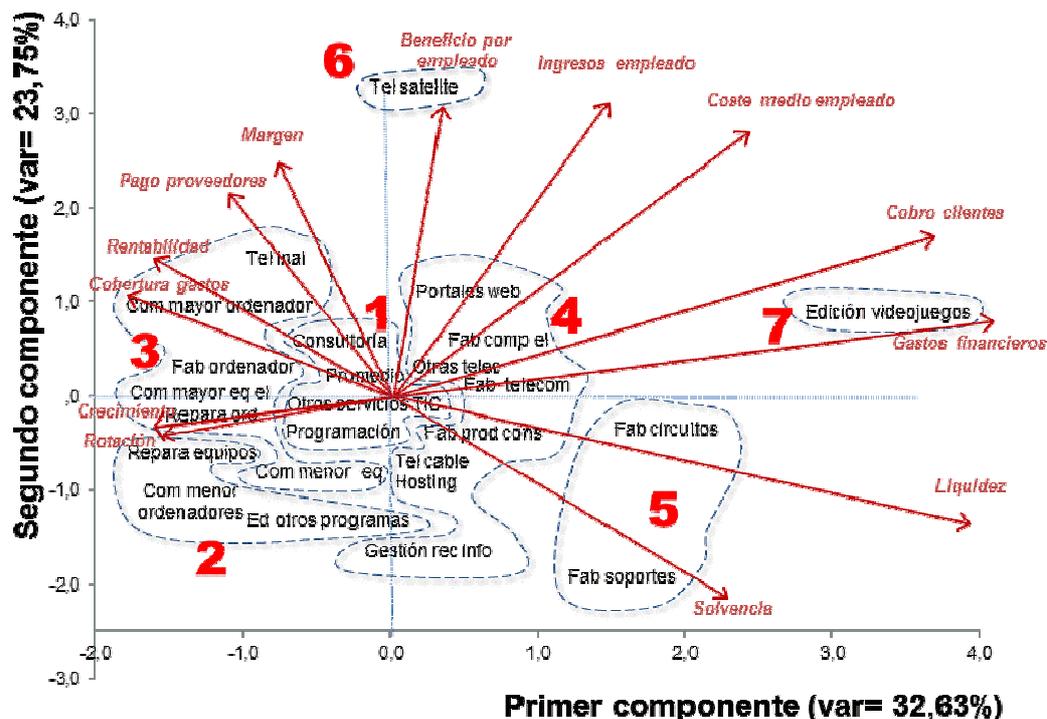
En el apartado anterior hemos agrupado los veinticuatro subsectores TIC en grupos, que en el caso del 2011 se corresponden bastante bien con los apartados de la CNAE. En este apartado explicamos qué caracteriza a cada grupo, utilizando como técnica de análisis el cálculo de los componentes principales así como el análisis de propiedades. Los análisis corresponden al conjunto de empresas TIC de España.

##### ***a) Rasgos de los sectores en 1996***

En este apartado aplicaremos el análisis de componentes principales para obtener el mapa de las empresas TIC de los sectores. Para ello utilizaremos la misma información que en el análisis de conglomerados, es decir, la mediana de trece ratios financieros correspondiente a las empresas del sector TIC de los veinticuatro sectores. Analizaremos los datos correspondientes al año 2011. El primer componente principal explica el 32,63% de la varianza. El segundo, un 23,75% de la varianza. Los dos primeros componentes explican un 56,38% de la varianza por lo que una representación en dos dimensiones proporcionará una buena fotografía de los sectores TIC.

La figura siguiente muestra los resultados del análisis de componentes principales, enfrentando el primer componente principal en el eje X versus el segundo componente principal en el eje Y. Se han superpuesto los resultados del análisis de conglomerados, según el dendrograma, así como el resultado de aplicar el análisis de propiedades.

## Mapa de Sectores, año 1996



Representación de los dos primeros componentes principales, grupos obtenidos y análisis de propiedades de 1996 de las empresas TIC españolas agrupadas por subsectores.

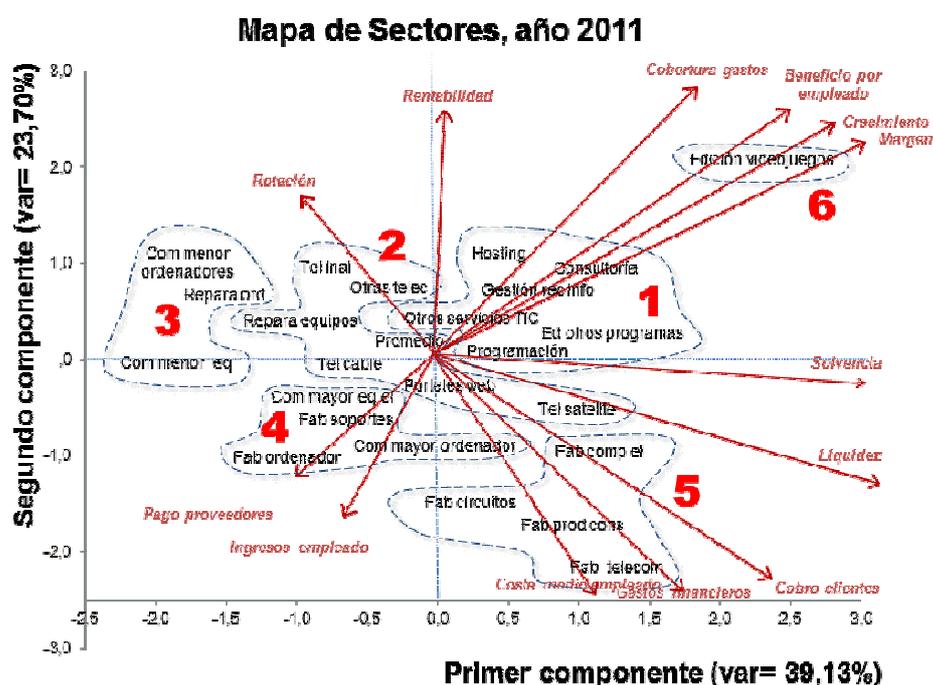
La figura representa una buena fotografía del sector TIC en 1996. El primer componente principal se interpreta con los ratios de rentabilidad, pero en negativo, de forma que los sectores que se ubican más a la izquierda son los más rentables, bien por margen (arriba) bien por rotación (abajo). También es la zona de mayor crecimiento de las ventas. Esos subsectores en 1996 eran los del grupo 3, es decir, la fabricación y comercio mayorista de ordenadores (zona de arriba) y los del grupo 2, es decir, el comercio minorista de ordenadores, reparación de equipos y ordenadores (zona de abajo). Consultoría y programación ocupa una posición central. Más hacia la derecha, se ubican las telecomunicaciones, fabricación de circuitos y soportes y la edición de videojuegos, que es un subsector con comportamiento bastante atípico.

### b) Rasgos de los sectores en 2011

En cuanto al mapa de las empresas TIC de los sectores, utilizaremos la misma información que en el análisis de conglomerados, es decir, la mediana de trece ratios financieros correspondiente a las empresas del sector TIC de los veinticuatro sectores, con datos de España, pero con los datos correspondientes al año 2011.

Se realizó un análisis de componentes principales. El primer componente principal explica el 39,13% de la varianza. El segundo, un 23,70% de la varianza. Los dos primeros

componentes explican un 62,83% de la varianza por lo que una representación en dos dimensiones proporcionará una buena fotografía de los sectores TIC. La figura siguiente muestra los resultados del análisis de componentes principales, enfrentando el primer componente principal en el eje X versus el segundo componente principal en el eje Y. Se han superpuesto los resultados del análisis de conglomerados, según el dendrograma obtenido con los mismos datos, así como el resultado de aplicar el análisis de propiedades.



Representación de los dos primeros componentes principales, grupos obtenidos y análisis de propiedades de 2011 de las empresas TIC españolas agrupadas por subsectores.

En este caso, la zona buena del mapa es la de arriba a la derecha, donde predomina la rentabilidad, el crecimiento de las ventas, márgenes altos, el pago de intereses está cubierto y se mantiene el beneficio por empleado. Además del subsector de los videojuegos, que tiene un comportamiento bastante atípico, es la zona donde se encuentran los subsectores pertenecientes al grupo 1, es decir, consultoría, programación informática, gestión de recursos TIC, otras actividades TIC, hosting y edición de programas que a lo largo del estudio hemos podido comprobar que son los subsectores con más brillo y que mejor resisten la crisis. El siguiente sector mejor posicionado es el 2, que incluye la mayor parte de las actividades de telecomunicaciones. Los sectores 3 y 4, comercio mayorista y minorista y reparación de ordenadores se encuentran en una ubicación poco favorable, solo salvados por su mayor rotación. El grupo 5, que incluye la mayor parte de los subsectores relacionados con la fabricación, languidece en la zona baja del mapa, con sus mayores costes por empleado y gastos financieros.

Como resumen del análisis multivariante realizado mediante componentes principales, análisis de conglomerados y regresiones encontramos que las empresas catalanas, madrileñas y vascas del sector TIC presentan ratios financieros similares, o lo que es lo mismo, rentabilidades similares, márgenes, estructura de costes, endeudamiento, solvencia, etc. Parece sensato pensar que las comunidades con mayor penetración en las TIC, con mayores porcentajes de internautas, innovación, etc. salgan juntas en la foto... pero recordemos que el mapa no se ha construido con dicha información sino que el mapa ha sido elaborado exclusivamente con información de los balances y cuentas de resultados de las empresas del sector TIC de cada comunidad. En Aragón los costes de personal son menores así como los márgenes de los productos y las empresas aragonesas pueden aprovechar esta debilidad del conglomerado líder (Cataluña, Madrid, y País Vasco). Otras comunidades autónomas tienen también costes reducidos pero nos disfrutan de la excelente ubicación de Aragón, más cerca todavía con el tren de alta velocidad. Algunas empresas aragonesas del sector TIC mantienen oficinas en Madrid o Barcelona y quizá sería el momento de que otras adoptaran dicha estrategia, que bien pudiera ser fomentada por las asociaciones aragonesas empresariales o las administraciones públicas.

Concluimos por tanto este estudio del Observatorio Aragonés de la Sociedad de la Información como lo hicimos en el año 2004: reivindicando el papel de las empresas del sector TIC como uno de los motores de la Sociedad de la Información. Si queremos que Aragón sea una referencia en la Sociedad de la Información es necesario tener un sector TIC desarrollado, fuerte y competitivo. La ubicación de Aragón y la apuesta por la logística ha favorecido el desarrollo de empresas TIC con orientación comercial. Sin embargo cabe señalar la negativa evolución de la fabricación tecnológica, uno de los subsectores que emplea a numerosa mano de obra cualificada y con mejores sueldos en promedio, es un sector muy castigado, no solo en España sino especialmente en Aragón. La apuesta por la logística es muy positiva pero no debe olvidarse a otros subsectores de presente y futuro, que han tenido mejor respuesta ante la crisis, como la consultoría, la programación y otros servicios de telecomunicaciones, donde se incluyen numerosas empresas de comercio electrónico, que tienen poco peso relativo en Aragón.

El estudio abarca dieciséis años, es un periodo muy largo considerando que se trata del sector TIC donde todo evoluciona más deprisa –se dice que un año en Internet equivale a cuatro en otro sector-. Empresas y subsectores boyantes hasta hace poco cierran por la evolución del ciclo de vida de sus productos. Otros subsectores se benefician del despegue del comercio electrónico, la computación en la nube o la imparable utilización de tabletas y teléfonos inteligentes, que precisan de nuevos servicios hosting. Es muy importante observar las nuevas tendencias porque de negocios que eran buenos en 1996 no queda ni rastro. También existen nichos con poca presencia en Aragón, como el sector de los videojuegos, que ofrece buenas perspectivas por su internacionalización. El estudio compara en algunos indicadores el caso europeo que muestran que la crisis TIC en Europa duró del 2007 al 2009, pero desde entonces se trabaja con normalidad. Eso, y los menores costes por empleado son un aliciente para internacionalizarse, aunque el pequeño tamaño de la mayoría de las empresas actúa como un lastre.

*El informe del Análisis económico-financiero de las empresas del sector TIC en Aragón ha sido encargado por la Dirección General de Nuevas Tecnologías del Departamento de Industria e Innovación del Gobierno de Aragón*

*Ha contado con la colaboración de la Universidad de Zaragoza, a través de los investigadores Carlos Serrano Cinca y José Félix Muñoz Soro*

*Informe publicado bajo los términos de la licencia **Creative Commons-Atribución-NoComercial (CC BY-NC)***



observatorio aragonés  
de la sociedad  
de la información

*Dirección General  
de Nuevas Tecnologías*

Departamento de  
Industria e Innovación  
del Gobierno de Aragón

Edificio Pignatelli.  
Pº Mª Agustín 36,  
puerta 30, planta 1ª  
50004 Zaragoza

[www.observatorioaragones.es](http://www.observatorioaragones.es)

[oasi@aragon.es](mailto:oasi@aragon.es)

Teléfono: 976 71 5452

Fax: 976 71 4037