

upna

Universidad Pública de Navarra
Nafarroako Unibertsitate Publikoa

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

TRABAJO FIN DE GRADO EN
DOBLE GRADO EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS Y
EN DERECHO

ANÁLISIS DE LA SOLVENCIA DE LOS SECTORES ESTRATÉGICOS DE
NAVARRA

Karen Valencia Navascués

Módulo Finanzas
Directora: Isabel Abíznano

Pamplona-Iruña
19 de diciembre de 2018

RESUMEN:

La finalidad de este Trabajo de Fin de Grado es analizar la solvencia de las empresas pertenecientes a los sectores estratégicos de Navarra. Para ello, a través de la base de datos SABI, se obtendrá la información necesaria para analizar el riesgo de fracaso empresarial de estos sectores a lo largo de los años mediante el modelo de insolvencia Z_2 de Altman (2002) y las TOP-10 ratios de Bellovary et al. (2007). Los resultados evidencian que los sectores agroalimentario y de la automoción son los que mejores resultados han obtenido en cuanto a la solvencia empresarial, en contraposición a los sectores sanitario y turístico, aunque se debe señalar que, a pesar de ello, los cinco sectores estudiados presentan, en su conjunto, buenos resultados de solvencia. Además, se estudia si existen diferencias entre sectores, entre empresas de diferente tamaño, entre los períodos de crisis y post-crisis, así como diferencias entre el plano regional y nacional.

PALABRAS CLAVE:

Solvencia, sectores estratégicos de Navarra, Z_2 de Altman (2002), TOP-10 ratios de Bellovary et al. (2007), contraste de diferencia de medias.

ABSTRACT:

The purpose of this Final Degree Project is to analyze the solvency of the companies belonging to the Navarra strategic sectors. To do so, the necessary information has been obtained from the SABI database, in order to analyze the risk of business failure in these sectors over the years through the application of the Altman's Z_2 Score (2002) and the Bellovary et al. (2007) TOP-10 ratios. The results show that the agri-food and automotive sectors have obtained the best results in terms of business solvency, as opposed to the health and tourism sectors, but in spite of this, the five sectors studied show good solvency results as a whole. Moreover, differences between sectors, company sizes, crisis and post-crisis, and differences between the regional and national levels have been analyze to assess the bankruptcy risk.

KEY WORDS:

Solvency, Navarra strategic sectors, Altman's Z_2 Score (2002), Bellovary et al. (2007) TOP-10 ratios, t-test mean difference.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. SECTORES ESTRATÉGICOS DE NAVARRA	2
2.1. Agroalimentación	2
2.2. Automoción.....	5
2.3. Energía renovable	7
2.4. Sector sanitario.....	10
2.5. Turismo	12
3. MEDIDAS DE LA INSOLVENCIA	15
3.1. Z de Altman (1968)	16
3.1.1. Modelo Z-Score de Altman	16
3.1.2. Modelo Z_1 de Altman	18
3.1.3. Modelo Z_2 de Altman	19
3.2. Bellovary et al. (2007)	20
4. BASE DE DATOS	21
5. ESTUDIO DE LA SOLVENCIA DE LAS EMPRESAS DE LOS SECTORES ESTRATÉGICOS DE NAVARRA	25
5.1. Z_2 de Altman (2002)	26
5.1.1. Sector agroalimentario.....	26
5.1.2. Sector de la automoción.....	27
5.1.3. Sector de la energía renovable	27
5.1.4. Sector sanitario.....	28
5.1.5. Sector turístico	29
5.2. Bellovary et al. (2007)	30
5.2.1. Sector agroalimentario.....	30
5.2.2. Sector de la automoción.....	33
5.2.3. Sector de la energía renovable	35
5.2.4. Sector sanitario.....	38
5.2.5. Sector turístico	41
5.3. Consideraciones sobre la solvencia a nivel global.....	44
5.4. Diferencias en la solvencia empresarial.....	45
5.4.1. Diferencias entre sectores	45
5.3.2. Diferencias por tamaños.....	48
5.3.3. Diferencias entre los períodos de crisis y post-crisis.....	52
5.3.4. Diferencias entre Navarra y España.....	55
6. CONCLUSIONES	59
BIBLIOGRAFÍA	62

1. INTRODUCCIÓN

El presente Trabajo de Fin de Grado en Administración y Dirección de Empresas tiene como objeto el análisis de la solvencia de los sectores estratégicos de Navarra: agroalimentario, automoción, energía renovable, sanidad y turístico.

La razón del análisis de estos sectores estratégicos es, como su propio nombre indica, por tratarse de las áreas económicas con mayor importancia para Navarra debido a su potencial económico y a la gran influencia que poseen sobre indicadores macroeconómicos como el empleo, el valor agregado bruto o el PIB de Navarra. Es por ello por lo que resulta de interés el análisis de su solvencia, lo cual se hará, además, para un período de años, de manera que se pueda apreciar su evolución. Para llevar a cabo este análisis, se aplicarán diferentes modelos de insolvencia empresarial, los cuales requieren el análisis de diversas variables referentes a dos estados financieros, concretamente el balance de situación y la cuenta de resultados, cuyos datos se extraerán de la base de datos SABI (Sistema de Análisis de Balances Ibéricos).

Para la consecución del objetivo de este trabajo, este se va a dividir en cuatro bloques. En primer lugar, se concretará detenidamente cuáles son estos sectores, así como las razones por las que se consideran estratégicos para Navarra. En el segundo bloque, más de índole teórica, se describirán cuáles son los modelos de insolvencia que se aplicarán para determinar el riesgo de fracaso de las empresas pertenecientes a estos sectores estratégicos, mientras que en el tercer bloque se detallará el proceso seguido para la obtención de las empresas y las variables objeto de análisis. Respecto al cuarto bloque, que representa el núcleo de este trabajo, se centrará en el análisis de la solvencia de los sectores estratégicos a través de los modelos de insolvencia empresarial, así como la aplicación de diversos contrastes de diferencias de medias. Por último, el trabajo se cierra con las conclusiones que se extraerán y expondrán sobre las empresas de los sectores estratégicos de Navarra.

Para los diferentes aspectos planteados en el desarrollo del trabajo, serán objeto de aplicación los conocimientos adquiridos en diversas asignaturas: Dirección Financiera I y II, Econometría, Análisis de los Estados Contables, Contabilidad Financiera, y Dirección Estratégica

2. SECTORES ESTRATÉGICOS DE NAVARRA

Para una mejor comprensión y, antes de comenzar a analizar cuáles son los sectores estratégicos de Navarra, lo primero que debemos abordar es la siguiente pregunta: ¿qué es un sector estratégico? Si atendemos a la Ley 8/2011, de 28 de abril, por la que se establecen las medidas para la protección de las infraestructuras críticas, en su artículo 2 se define como sector estratégico cada una de las áreas diferenciadas dentro de la actividad laboral, económica y productiva, que proporciona un servicio esencial o que garantiza el ejercicio de la autoridad del Estado o de la seguridad del país. Por lo tanto, se trata de sectores con importancia excepcional por razones estratégicas, ya sea por su importancia crucial para la economía, o por ser esenciales para la seguridad nacional.

Una vez entendido cuál es el significado de lo que vamos a tratar, nos hacemos la siguiente pregunta: ¿cuáles son los sectores estratégicos de una región? Estos son los definidos por las Estrategias de Especialización Inteligente (S3 por sus siglas en inglés “Smart Specialization Strategies”). Esta S3 se encarga de la concentración de los recursos en las áreas económicas que cuentan con ventajas competitivas relevantes según la región.

En este trabajo nos vamos a centrar en Navarra, de manera que “S3 Navarra” ha identificado a través del proceso “descubrimiento emprendedor” las áreas económicas prioritarias mediante la valoración de factores tales como el potencial económico, científico-tecnológico y la competitividad global de Navarra, con el objetivo de llevar al máximo el potencial de esta región. Dichos sectores son los siguientes:

- Agroalimentación
- Automoción
- Energía renovable
- Sector sanitario
- Turismo

A continuación, describiremos cada uno de ellos.

2.1. Agroalimentación

Es claramente necesaria la calificación del sector agroalimentario como uno de los sectores estratégicos de Navarra pues resulta de indudable importancia para la economía de nuestra región, tanto por su aportación al PIB regional, como por la generación de puestos de

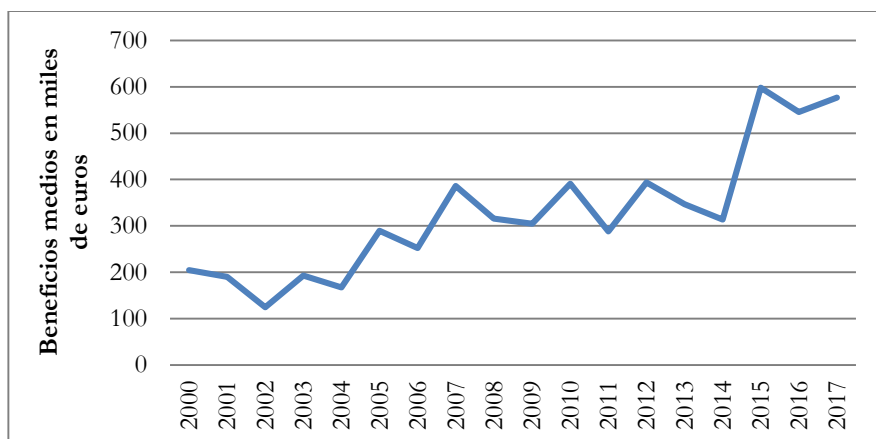
empleo. Por lo tanto, se trata de un sector potencial debido a su capacidad para generar riqueza y empleo.

El actual vicepresidente de Desarrollo Económico de Navarra, Manuel Ayerdi, ha señalado la creciente importancia de este sector, con 24.500 empleados y una aportación al PIB de Navarra del 7%.

Además, cabe destacar que Navarra constituye uno de los clústeres agroalimentarios más importantes de España, con un volumen de negocios de 3.000 millones de euros. Estamos ante el sector de mayor impacto territorial en Navarra, pues tanto su riqueza como su actividad se distribuyen por todo el territorio. Sin embargo, como señala el director gerente de Consebro, José Ignacio Calleja, podríamos trazar una línea que pasara por Pamplona que divida Navarra en norte y sur, pues se puede apreciar dos modelos en el sector agroalimentario: en el norte se generan pequeñas explotaciones de producción primaria, mientras que en el sur se encuentran explotaciones más grandes que generan producciones más amplias y diversas, y que optan por un mercado de mayor calado, ya sea nacional como internacional.

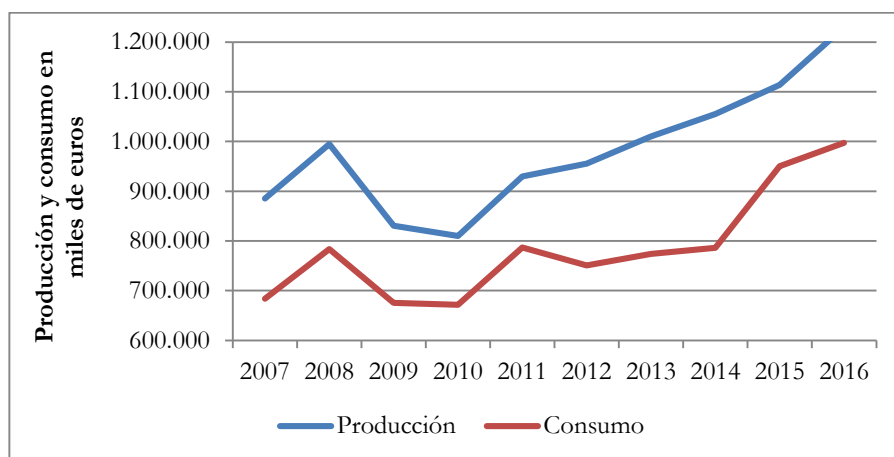
En los Gráficos 1 y 2 se muestran los beneficios anuales medios y la producción y el consumo en este sector en miles de euros. Observamos que las tendencias de las gráficas están lógicamente asociadas, de manera que en 2008, cuando tuvo entrada en España la crisis económica, se produjo un descenso tanto en la producción como en el consumo, y por lo tanto también en los beneficios (316 mil euros). Sin embargo, en los años 2012 y 2013 se produce un cambio como consecuencia de un descenso en el consumo: los beneficios volvieron a descender, para después tener lugar un gran crecimiento en los siguientes años, hasta llegar a la cifra actual de 576 mil euros.

Gráfico 1: Beneficios anuales medios en miles de euros del sector de la agroalimentación de Navarra



Fuente: Elaboración propia con datos de SABI

Gráfico 2: Producción y consumo en miles de euros del sector de la agroalimentación de Navarra



Fuente: Elaboración propia con datos de IEN

Podríamos decir que este sector se ha visto beneficiado de diferentes circunstancias sucedidas en su entorno, pues con el paso del tiempo, se ha producido un cambio en los hábitos de consumo, aumentándose así la demanda de alimentos de calidad, decantándose las personas por productos más sanos, nutritivos y frescos. También nos encontramos con las exigencias por parte de la Unión Europea respecto a los requisitos de seguridad alimentaria, lo cual ha traído como consecuencia el hecho de que las empresas hayan priorizado la implantación de mecanismos de trazabilidad. Es decir, todos estos factores han llevado a que este sector se haya convertido para Navarra en un sector estratégico.

A continuación, en la siguiente tabla se muestran las 10 empresas del sector con mayor volumen de beneficios obtenidos en 2017¹.

Tabla 1. Empresas del sector agroalimentario con mayores beneficios en 2017 en miles de euros

DENOMINACIÓN SOCIAL	BENEFICIOS 2017 (miles de euros)
VISCOFAN SA	90.130
ULTRACONGELADOS VIRTO, SA	8.711
BARON DE LEY, SA	6.500
INTERMALTA SA	6.218
PIENSOS UNZUE SA (EXTINGUIDA)	5.498
FLORETTE AGRICOLA, SL	4.764
GENERAL MILLS SAN ADRIAN, SL	3.293
INDUSTRIAS ALIMENTARIAS DE NAVARRA, SA	3.204
IBERFRUTA-MUERZA, SA	2.528
HACIENDA Y VIÑEDOS MARQUES DEL ATRIO, SL	2.243

Fuente: Elaboración propia con datos de SABI

2.2. Automoción

La automoción se puede considerar el sector más importante de la industria de Navarra, lo cual lo avalamos con los siguientes datos: este sector representa la cuarta parte del PIB industrial navarro, lo que supone en el plano regional el 25% del PIB, y en 2013, las exportaciones del sector automovilístico supusieron el 45% de las exportaciones de Navarra (cifradas en 3.300 millones). Además, cabe destacar que se trata del sector más importante de la economía navarra, pues aporta un 4,2% del total de dicha economía, además de un 18,1% del Valor Añadido Bruto industrial.

Estas circunstancias vienen respaldadas por el hecho de que Navarra presenta una ubicación estratégica para las inversiones en la automoción, así como por otras características:

- Situada en el norte de España, con buen acceso a Francia, y cerca de los ejes de comunicación: Bilbao-Barcelona y París-Madrid-Lisboa.
- Mano de obra altamente cualificada proveniente de un sistema académico y formativo excelente.

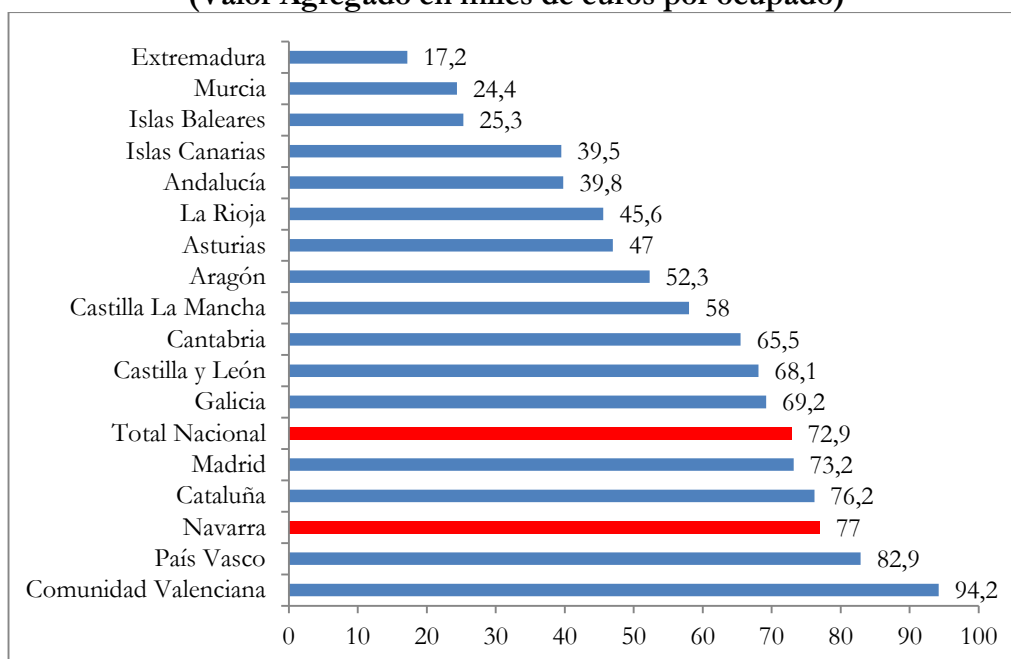
¹ Los filtros utilizados para la obtención de los datos son objeto de explicación en el epígrafe 4 del presente trabajo.

- Alto nivel de autonomía de Navarra que le permite tener su propio sistema fiscal.

En relación al empleo, las empresas navarras de este sector emplean a 11.954 personas (según datos del INE en su última actualización de 2.016), que suponen el 4% del total de trabajadores de la Comunidad Foral.

Además, cabe resaltar que, tal y como se muestra en el Gráfico 3, el peso del sector en la economía navarra es mucho mayor que el que supone para el conjunto del país.

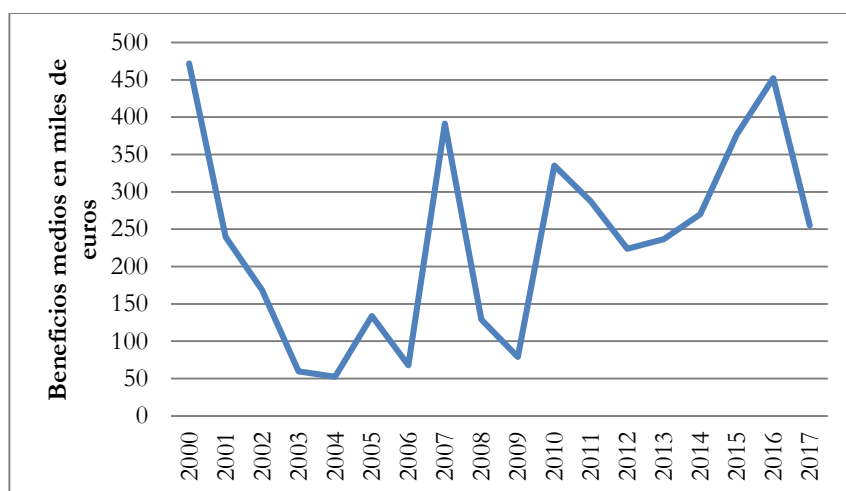
Gráfico 3. Productividad del sector del automóvil por comunidades autónomas (Valor Agregado en miles de euros por ocupado)



Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Industrial de Empresas 2014 (INE)

Sin embargo, a pesar de estos datos tan favorables de la industria del automóvil, hay que señalar que se ha comportado de forma convulsa a lo largo de los años, como se puede ver en el Gráfico 4, destacando sobre todo el año 2007, en el que consigue un pico en sus beneficios, obteniendo 391 mil euros, mientras que dos años después se produce un drástico descenso recibiendo de este modo únicamente 79 mil euros Sin embargo, su recuperación fue rápida, puesto que en 2010, sus beneficios aumentaron hasta 335 mil euros. Como hemos señalado, la evolución de este sector se ha comportado de manera muy irregular, pues en 2012 volvió a tener lugar un ligero descenso del cual se volvió a recuperar en los siguientes años llegando a un pico en sus beneficios 2016 con 452 mil euros, pero al año siguiente, es decir, actualmente en 2017, se ha producido otro descenso obteniendo así la cantidad de 255 mil euros.

Gráfico 4: Beneficios anuales medios en miles de euros del sector de la automoción de Navarra



Fuente: Elaboración propia con datos de SABI

A continuación, en la siguiente tabla se muestran las 10 empresas del sector con mayor volumen de beneficios obtenidos en 2017¹.

Tabla 2. Empresas del sector de la automoción con mayores beneficios en 2017 en miles de euros

DENOMINACIÓN SOCIAL	BENEFICIOS 2017 (miles de euros)
VOLKSWAGEN NAVARRA, SA	55.896
SAS AUTOSYSTEMTECHNIK, SA	7.110
TECNOCONFORT, SA	3.544
FRENOS IRUÑA, SAL	3.328
FAURECIA EMISSIONS CONTROL TECHNOLOGIES PAMPLONA, SL	3.323
FRENKIT, SL	3.068
COMERCIAL GAZPI, SA	2.427
COSMOS BIZKAIA, SL	1.414
NAVARRA DE ESTAMPACION E INYECCION, SA	1.333
COMPONENTES DE DIRECCION RECYLAN, SL	1.332

Fuente: Elaboración propia con datos de SABI

2.3. Energía renovable

Respecto al tercer sector estratégico, el poder ejecutivo de Navarra ha aprobado la estrategia de frenar el cambio climático, para lo cual la planificación energética es fundamental. Así, el Gobierno navarro ha aprobado la Hoja de Ruta del Cambio Climático y el Plan de Energía

de Navarra 2030. Como consecuencia de esto, Navarra se ha convertido en una de las primeras regiones de España en la elaboración de un plan de fomento de las energías renovables, y con unos objetivos ambiciosos entre los que destaca ser líder en innovación en energía renovable, “para lograr la progresiva sustitución de la energía de origen fósil por las renovables”.

Como señala Catalán (2018), a pesar de los avances realizados estos últimos años en este sector, el 79% de la energía consumida actualmente en Navarra procede del exterior, en su mayor parte combustibles fósiles (40% de petróleo y un 39% de gas y carbón), lo que supone un gasto de casi 4 millones de euros al día para los recursos públicos y para los privados, además de una importante emisión de gases de efecto invernadero, de manera que tanto este impacto económico como las repercusiones medioambientales que ello plantea, ha llevado a que el gobierno navarro incluya a este sector como estratégico dentro de la S3 (Estrategias de Especialización Inteligente).

Además, a pesar de que Navarra alcanzara los objetivos europeos de 2020 con varios años de antelación, llegando a generar más energía eléctrica de la que se consume internamente, este sector sigue prosperando, pues según una encuesta realizada por el Gobierno de Navarra a las empresas de este sector, el 60% de las que contestaron prevén para 2020 un aumento del empleo, con el resultado total de una previsión de aumento de trabajadores en este sector del 40% respecto al año 2014, es decir, se prevé que las empresas aumenten el número de trabajadores de 220 a 307 personas.

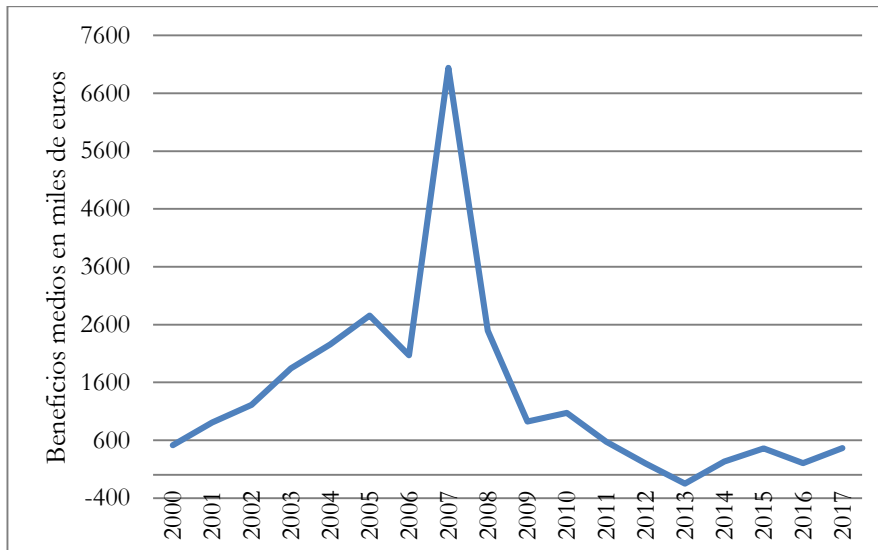
En cuanto a la facturación, un 86% de las empresas prevén un aumento de la misma para 2020, siendo el resultado global un incremento de la facturación de un 57% con respecto al año 2014, es decir, se prevé pasar de 99.33 millones a 156.25 millones de euros en facturación.

Respecto a la inversión, se prevé que las empresas realicen una gran inversión en energías renovables, más de 9 veces superior en 2020 (21.97 millones de euros) respecto a la inversión en energías renovables del año 2014 (2.30 millones de euros).

Los beneficios obtenidos por este sector en Navarra se muestran en el Gráfico 5. Se puede observar cómo a partir del año 2000 fue experimentando un gran crecimiento, teniendo su punto más álgido en 2007 con 7,04 millones de euros. Sin embargo, este crecimiento fue interrumpido en 2008, año en el que tuvo lugar la crisis económica, teniendo lugar un drástico descenso que duró hasta 2013, año en el que se obtuvieron incluso cifras negativas (-153 mil

euros). Fue a partir de 2013 cuando los beneficios de las empresas empezaron a aumentar paulatinamente hasta la actualidad (464 mil euros).

Gráfico 5. Beneficios anuales medios en miles de euros del sector de la energía renovable de Navarra



Fuente: Elaboración propia con datos de SABI

Por lo tanto, como puede observarse, se está apostando fuerte por este sector como consecuencia de las grandes repercusiones medioambientales que se están produciendo actualmente. Aún queda un largo camino por recorrer respecto a esta materia, pero como resultado de esta concienciación, la energía renovable se ha convertido en un sector digno de ser considerado como estratégico, de manera que lo vamos a añadir a nuestra lista para estudiar la solvencia de las empresas de este sector.

A continuación, en la siguiente tabla se muestran las 10 empresas del sector con mayor volumen de beneficios obtenidos en 2017¹.

Tabla 3. Empresas del sector de la energía renovable con mayores beneficios en 2017 en miles de euros

DENOMINACIÓN SOCIAL	BENEFICIOS 2017 (miles de euros)
ACCIONA ENERGIA, SA.	57.350
DESARROLLO DE ENERGÍAS RENOVABLES DE NAVARRA, SA.	14.845
OPDE PARTICIPACIONES INDUSTRIALES, SL.	3.574
SIERRA DE SELVA, SL.	2.913
IESA INTERMALTA ENERGIA, SA.	2.709
EÓLICA MONTES DE CIERZO, SL.	2.240
PARSONA CORPORACION, SL	1.18
EÓLICA DEL EBRO, SA.	1.668
EÓLICA LA BANDERA, SL.	1.273
EÓLICA NAVARRA, SL.	1.254

Fuente: Elaboración propia con datos de SABI

2.4. Sector sanitario

El sector sanitario de Navarra es considerado como uno de los principales sectores de nuestra economía. Tal y como se señala en el último informe de la Federación de Asociaciones para la Defensa de la Sanidad Pública (FADSP), Navarra (junto con el País Vasco), ha sido considerada como la mejor Comunidad Autónoma en cuanto a servicios sanitarios. Además, la consejera de Educación, María Solana, señala que “esta posición se basa, por una parte, en una completa estructura y dotación de servicios sanitarios y socio-sanitarios, y, por otra, en un elenco de excelentes profesionales que están capacitados para prestar servicios sanitarios especializados de alta calidad”.

En la Tabla 4 se muestran algunos de los indicadores del sistema sanitario en Navarra por los que nuestra sanidad se sitúa en los primeros lugares de las comunidades españolas en lo que a la inversión en recursos humanos y materiales se refiere.

Tabla 4. Indicadores comparativos del servicio sanitario entre Navarra y la media estatal en 2017

	NAVARRA	MEDIA ESPAÑOLA
Nº Médicos / 1000 hab.	3,13	2,62
Nº Enfermeros / 1000 hab.	4,97	3,99
Nº Camas / 1000 hab.	3,59	3,48
Nº Quirófanos	11,16	9,34
Presupuesto sanitario per cápita 2016	1.633	1.348

Fuente: Elaboración propia con datos del informe 2017 de la FADSP

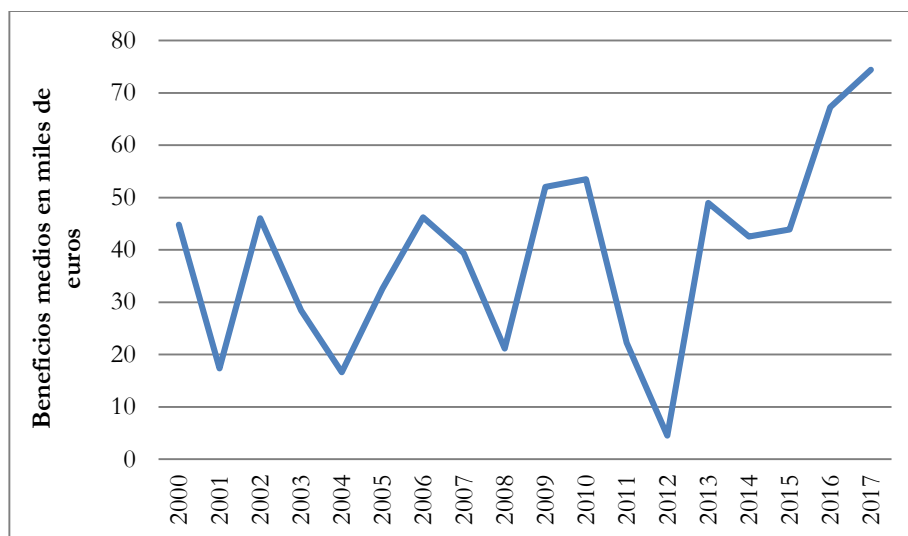
El portavoz de la Federación de Asociaciones en Defensa de la Sanidad Pública, Marciano Sánchez Bayle, señala que en todos los parámetros analizados y, en términos generales, las que destinan más dinero a la sanidad son "las que tienen más recursos, mejores resultados en salud y una mayor satisfacción de sus ciudadanos". Así, Navarra destinó 1.633 euros per cápita a este sector en 2.016 (como se muestra en la Tabla 4), mientras que, por ejemplo, Andalucía únicamente destina 1.106 euros.

En total se realiza un gasto sanitario de 100 millones de euros al año (concretamente, 71 millones en sanidad pública, y 29 millones en sanidad privada), contribuyendo de forma global al PIB en un 9.3% (correspondiendo 6.6% a la sanidad pública, y un 2.7% a la privada).

En cuanto a empleo, es uno de los sectores que más empleos generan (6.259 empleados en 2.017 según datos de SABI), y en cuanto al Departamento de Salud, se trata del que gestiona el presupuesto más alto del Gobierno de Navarra (el 24,32% en 2.015 según la última memoria de salud realizada por el Gobierno de Navarra).

Respecto a los beneficios obtenidos por las empresas de este sector, en el Gráfico 6 se muestra su evolución. Como se puede observar, a lo largo del período 2000 – 2010 se ha mantenido una tendencia de altibajos entre los 15.000 y los 55.000 euros. Sin embargo, en 2012 se aprecia una bajada alarmante de los beneficios, obteniendo únicamente 4.505 euros. Pero este año parece ser un punto de inflexión, pues a partir de 2012 se experimentó un gran incremento de los resultados, llegando a obtener en 2017 la cantidad de 74.399 euros.

Gráfico 6. Beneficios medios anuales en miles de euros del sector sanitario de Navarra



Fuente: Elaboración propia con datos de SABI

A continuación, en la siguiente tabla se muestran las 10 empresas del sector con mayor volumen de beneficios obtenidos en 2017¹.

Tabla 5. Empresas del sector sanitario con mayores beneficios en 2017 en miles de euros

DENOMINACIÓN SOCIAL	BENEFICIOS 2017 (miles de euros)
LOS ARCOS & DEPRIT, SL	1.223
CLINICA BUSTILLO, SLP	653
AMBULANCIAS BAZTAN-BIDASOA, SL	642
TALLERES AUXILIARES DE SUBCONTRATACION INDUSTRIA NAVARRA, SA	456
LF MEDICAL NAVARRA, SLP.	438
CLINICA ARCANGEL SAN MIGUEL, SA	435
SANITAS MAYORES NAVARRA, SL.	424
QUIRMAX NAVARRA, SLP	369
CLINICA DENTAL LEKUONA, SL	353
CLINICA DENTAL SAINZ DE MURIETA, SLP	343

Fuente: Elaboración propia con datos de SABI

2.5. Turismo

Por último, como sector estratégico en Navarra también está el turismo que, pese a no tratarse de un sector estrictamente industrial o exportador, aporta numerosos beneficios

como la cohesión territorial y desarrollo social, y además consigue mejorar la balanza comercial de Navarra a través de la entrada de recursos exteriores.

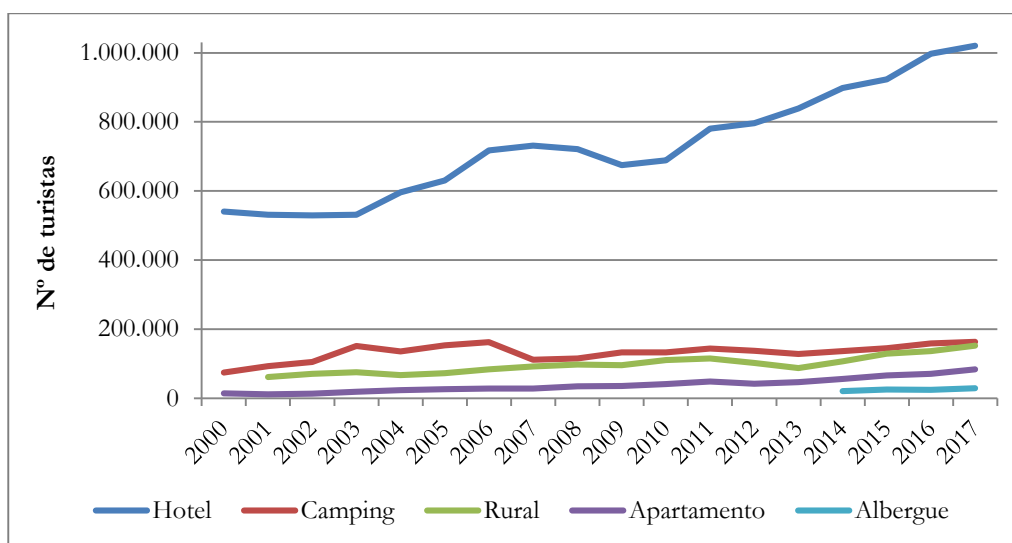
El turismo destaca por considerarse como uno de los más relevantes de muchas comarcas navarras, y está ligado con beneficios indirectos de conservación del patrimonio natural y cultural, pues este supone un 5,9% del VAB (valor agregado bruto) regional, ganando cuota desde el 5,7% que suponía en 2008.

La balanza comercial de la región ya había indicado en 2016 que se había establecido un récord en cuanto a turistas pero, sin embargo según datos del INE referidos a alojamientos turísticos reglados recogidos a través de encuestas de ocupación, Navarra recibió en 2017 a 1.447.224 turistas, convirtiéndose esta en la nueva cifra récord respecto a 2016, que supone un incremento del 4,2%.

Y es que, a pesar de que el crecimiento del turismo en Navarra ya se había moderado en torno al año 2016, los distintos indicadores siguen en ascenso, pues a este aumento de número de turistas, le sigue el aumento de pernoctaciones con un 5,9% respecto a 2016, es decir, 3.126.199 noches facturadas. En cuanto a la oferta del número de alojamientos, también ha experimentado un crecimiento: en 2017 se ofreció una media mensual de 1.385 alojamientos, lo que supone un 1,7% más respecto al año 2016.

Así, el Gráfico 7 muestra la evolución del número de turistas según el tipo de alojamiento. Se puede apreciar, sin duda, que el alojamiento que más clientes adquieren son los hoteles, los cuales han experimentado, pero también se aprecia el constante crecimiento en todos ellos: en el año 2017 los hoteles llegaron a registrar un total de 1.020.440 clientes (un 2% más que en 2016); los campings, 163.699 (aumento del 3%); los establecimientos de turismo rural 152.209 (aumento del 10,5%); los apartamentos 84.110 (un 16% más que en 2016) y los albergues hospedaron a 28.942 personas (un 15% más respecto al año anterior).

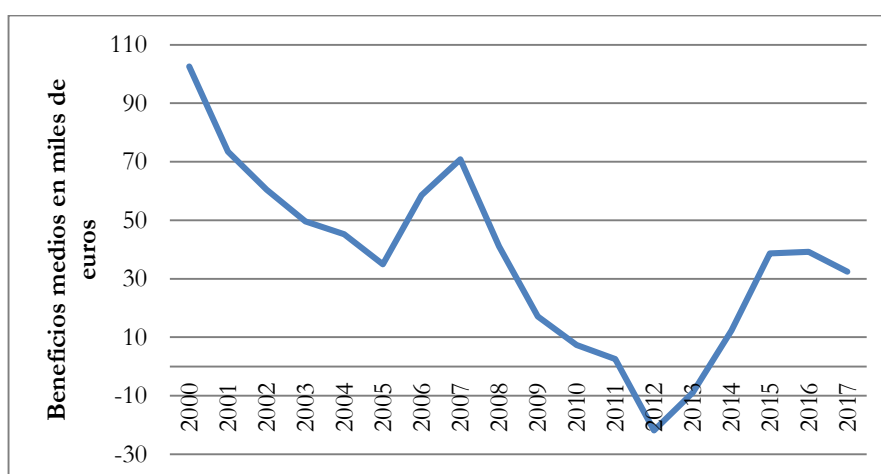
Gráfico 7: Número de turistas anuales en Navarra según el tipo de alojamiento



Fuente: Elaboración propia con datos del INE

En cuanto a los beneficios obtenidos por las empresas de este sector, se muestran a continuación en el Gráfico 8. Como se puede apreciar, comienzan el siglo XX con beneficios positivos que van en descenso, hasta el año 2005, en el cual, tras obtener 34,9 mil euros, los beneficios se disparan en los siguientes años hasta 2007, produciéndose en este año un pico con 70,9 mil euros. Sin embargo, parece ser que, debido a la crisis económica entrada en 2008, se produjo un drástico descenso en los beneficios, siendo éstos negativos en los años 2012 y 2013 (llegando a obtener incluso -21,8 mil euros). Así, fue a partir de este último año cuando los beneficios se vuelven a disparar, obteniendo en la actualidad 32,4 mil euros.

Gráfico 8. Beneficios medios anuales en miles de euros del sector del turismo de Navarra



Fuente: Elaboración propia con datos de SABI

Por lo tanto, Navarra constituye un destino particular y singular, apostando por un turismo basado en sus fortalezas (naturales, sociales, culturales, gastronómicas...) conformándose así el turismo como un motor de desarrollo territorial y, por tanto, un sector estratégico en esta región.

A continuación, en la siguiente tabla se muestran las 10 empresas del sector con mayor volumen de beneficios obtenidos en 2017¹.

Tabla 6. Empresas del sector turístico con mayores beneficios en 2017 en miles de euros

DENOMINACIÓN SOCIAL	BENEFICIOS 2017 (miles de euros)
COMPAÑIA NAVARRA DE AUTOBUSES, SA	1.296
ALQUIBALAT, SL	1.279
SERVIRRUTA, SA	1.013
SEDENA, SL	824
CATALAN GERCASE, SA	630
ZENIT BARASOAIN, SL	620
VERDE CAMPIÑA, SL	612
SOCIEDAD DE AUTOMOVILES DEL RIO ALHAMA, SA	584
NAVAR PRODUCCIONES, SL	582
CECORS NAVARRA, SA	566

Fuente: Elaboración propia con datos de SABI

3. MEDIDAS DE LA INSOLVENCIA

Como ya se ha indicado en la introducción, el objetivo de este trabajo consiste en determinar la solvencia de las empresas que forman parte de los sectores estratégicos explicados anteriormente. Por solvencia se entiende la “capacidad de una entidad de generar fondos para atender, en las condiciones pactadas, los compromisos adquiridos con terceros”.

En la literatura financiera se han desarrollado diversos modelos dirigidos a la predicción de la insolvencia de las empresas. Concretamente, la literatura sobre dicha predicción se remonta a 1930 pero, sin embargo, los modelos presentan múltiples diferencias entre ellos, de manera que no existe un modelo considerado como óptimo.

Entre las medidas más utilizadas están las medidas contables, entre las que están la Z de Altman (1968) y la O de Ohlson (1980), medidas basadas en el diferencial de la deuda de las

empresas, o más recientemente, en las primas de los Credit Default Swaps (CDS), la calificación crediticia otorgada por agencias de *rating* y los modelos basados en la teoría de valoración de opciones que miden la probabilidad de impago a partir de los precios de mercado de las acciones.

Dadas las características de las empresas navarras que vamos a analizar, nos basaremos en las medidas contables, ya que el resto de medidas sólo están disponibles para un pequeño porcentaje de empresas de la muestra. Concretamente, utilizaremos los modelos y medidas desarrollados por Altman (1968) y Bellovary et al. (2007), que se describen a continuación.

3.1. Z de Altman (1968)

Edward Altman es conocido por ser considerado como uno de los investigadores que más ha contribuido a la construcción de un modelo teórico de la solvencia empresarial, es decir, de la predicción de quiebras, y por ser pionero en la construcción de un modelo multivariable de evaluación del crédito (Guzmán, 2010).

El modelo de Altman (1968) básicamente consiste en el análisis de datos contables compendiados en ratios financieros, y a través del cual se determina una función lineal con diversas variables que tienen la finalidad de determinar un valor que represente la probabilidad de quiebra (Lizarzaburu, 2014).

Además, este investigador también fue el primero en llegar a la conclusión de que los ratios financieros resultan estar relacionados unos con otros, de manera que para una mejor y más eficiente predicción del fracaso empresarial es necesaria la interpretación global de dichos ratios, pues de lo contrario, en caso de ser analizados de forma independiente, podría llegarse a una interpretación incorrecta.

A continuación, se describe el modelo original de predicción de insolvencia empresarial desarrollado por Altman (1968), así como sus posteriores derivaciones.

3.1.1. Modelo Z-Score de Altman

El modelo tradicional de Altman está inspirado en los estudios inicialmente realizados por Beaver (1966), el cual utilizaba técnicas univariantes, es decir, lo que hacía era interpretar las distintas variables -potencialmente predictoras de la insolvencia- de manera aislada, de manera que no consideraba una interpretación conjunta. Sin embargo, como se ha comentado anteriormente, Altman (1968) fue el primero en llegar a la conclusión de que esta

práctica era un error, señalando que, para no realizar una interpretación errónea, es necesario analizar las variables globalmente considerando así las posibles interacciones entre ellas. Altman lo ilustra con el siguiente ejemplo: una empresa que obtiene ratios de rentabilidad nada favorables, podría llegar a la conclusión de que la empresa va encaminada hacia el fracaso empresarial, pero, sin embargo, en caso de que la firma obtendría a su vez ratios de alta liquidez, entonces no estaríamos ante un problema de tal calibre.

De este modo, para llevar a cabo su modelo “Z-Score”, realizó dos clasificaciones, diferenciando así entre empresas quebradas y no quebradas, de manera que para cada uno de estos dos grupos seleccionó a 33 empresas (haciendo así un total de 66 empresas). Sin embargo, para que el resultado no fuera sesgado, a la hora de realizar dicha selección de empresas utilizó los siguientes criterios: empresas cotizadas, similar nivel de activos, y de la industria manufacturera.

En cuanto a los ratios, Altman (1968) siguió tres criterios para su selección: popularidad dentro de la literatura, relevancia potencial para el estudio, y la forma innovadora de algunas ratios en el análisis. Así, seleccionó 22 ratios que se pueden agrupar según se refieran a la liquidez, rentabilidad, solvencia y actividad.

Dichas 22 ratios fueron reducidas a 5 y, con todo ello, Altman (1968) desarrolló una función donde la variable dependiente es categórica (en este caso Altman diferenció entre “quiebra” y “no quiebra”), y donde las variables independientes (que son las ratios seleccionadas por Altman) la encuadran en una de dichas categorías. Por lo tanto, lo que se pretende es establecer una relación entre dichas variables que permita determinar a cuál de ambas categorías nos encontramos.

Dicha función es la que sigue:

$$Z = 1.2 X_1 + 1.4 X_2 + 3.3 X_3 + 0.6 X_4 + 0.99 X_5 \quad (1)$$

donde:

- X_1 = Fondo de maniobra / Activo total
- X_2 = Reservas / Activo total
- X_3 = Resultado antes de intereses e impuestos / Activo total
- X_4 = Valor de mercado del patrimonio neto / Pasivo total
- X_5 = Ventas / Activo total

Finalmente, la categoría a la que pertenece la empresa analizada nos lo señala el siguiente baremo establecido por Altman en el cual se encuentra el valor Z resultante de la función anterior:

- $Z > 2,92$: Conocida como “zona segura” o “*safe zone*” y representa baja probabilidad de quiebra, es decir, la empresa prácticamente no tendrá problemas de insolvencia en el futuro.
- $1,82 \leq Z \leq 2,92$: Conocida como “zona gris” o “*gray zone*” en la que hay probabilidades de que la empresa en un futuro pueda entrar en quiebra.
- $Z < 1,81$: Conocida como “zona de peligro” o “*distress zone*” y representa alta probabilidad de quiebra, de manera que la empresa, de seguir así, en el futuro será una empresa insolvente (aunque las probabilidades de que su solvencia prospere son casi nulas).

Como hemos comentado anteriormente, este modelo tradicional, conocido como “Z-Score”, fue inicialmente utilizado para empresas cotizadas y de la industria manufacturera, criterios los cuales no se adaptan a las empresas que se pretenden analizar en el presente trabajo. Para analizar estas empresas utilizaremos una de las dos modificaciones introducidas por Altman (2002), y que se describen a continuación.

3.1.2. Modelo Z_1 de Altman

El siguiente paso que dio Altman fue adaptar el modelo anterior a las empresas no cotizadas, de manera que, para ello, realiza dos modificaciones:

- Nuevas ponderaciones de los cinco índices de la función explicada anteriormente
- El numerador de la variable X_4 (valor de mercado del patrimonio neto), va a sustituirse por el valor contable del patrimonio neto.

Función resultante:

$$Z_1 = 0.717 X_1 + 0.847 X_2 + 3.107 X_3 + 0.420 X_4 + 0.998 X_5 \quad (2)$$

En este caso, los intervalos varían, y el baremo queda de esta forma:

- $Z_1 > 2.89$: Conocida como “zona segura” o “*safe zone*” y representa baja probabilidad de quiebra, es decir, la empresa prácticamente no tendrá problemas de insolvencia en el futuro

- $1,24 \leq Z_1 \leq 2,89$: Conocida como “zona gris” o “*grey zone*” en la que hay probabilidades de que la empresa en un futuro pueda entrar en quiebra.
- $Z_1 < 1,24$: Conocida como “zona de peligro” o “*distress zone*” y representa alta probabilidad de quiebra, de manera que la empresa, de seguir así, en el futuro será una empresa insolvente (aunque las probabilidades de que su solvencia prospere son casi nulas).

3.1.3. Modelo Z_2 de Altman

En el modelo Z_1 hemos visto cómo se adapta a las empresas que no cotizan en bolsa aunque, sin embargo, dicho modelo se siguió desarrollando con empresas manufactureras. Por ello, Altman volvió a reformular dicho modelo para que pudiera aplicarse así a todo tipo de empresas. Los cambios introducidos para lograr este objetivo fueron los siguientes:

- Nuevas ponderaciones de los índices de la función
- Eliminación de la variable X_5 relativa al ratio de rotación del activo

Función final:

$$Z_2 = 6.56X_1 + 3.26X_2 + 6.72 X_3 + 1.05 X_4 \quad (3)$$

Baremo que nos indicará el estado de la empresa:

- $Z_2 > 2,59$: Conocida como “zona segura” o “*safe zone*” y representa baja probabilidad de quiebra, es decir, la empresa prácticamente no tendrá problemas de insolvencia en el futuro
- $1,11 \leq Z_2 \leq 2,59$: Conocida como “zona gris” o “*grey zone*” en la que hay probabilidades de que la empresa en un futuro pueda entrar en quiebra.
- $Z_2 < 1,10$: Conocida como “zona de peligro” o “*distress zone*” y representa alta probabilidad de quiebra, de manera que la empresa, de seguir así, en el futuro será una empresa insolvente (aunque las probabilidades de que su solvencia prospere son casi nulas).

Por lo tanto, la medida Z_2 es aplicable a cualquier tipo de empresa y no únicamente a las pertenecientes a la industria manufacturera, por lo que va a ser el modelo que se aplicará a las empresas de este Trabajo de Fin de Grado para la determinación de su solvencia.

3.2. Bellovary et al. (2007)

También, como medida de predicción de la insolvencia, se hará uso de las TOP-10 variables estudiadas por Bellovary et al. (2007). Estos autores revisaron más de 150 estudios relativos a la bancarrota datados entre 1965 y 2004.

En todos dichos estudios, se utilizaron un total de 752 variables, con un promedio de 10 en cada uno de los modelos utilizados. Así, Bellovary et al. (2007) concluyeron que, para lograr una mayor precisión en la predicción de la solvencia de las empresas, no es ni mucho menos necesaria la inclusión de un gran número de variables en el modelo. Esto es así debido a la multicolinealidad, es decir, la existencia de una alta correlación entre las variables utilizadas en un modelo podría resultar fatal para la precisión de la predicción de solvencia.

De este modo, fruto de la investigación de diversos estudios de bancarrota, Bellovary et al. (2007) llegaron a la conclusión de un “TOP-10” de variables con las que se obtiene una alta precisión en cuanto a la predicción del fracaso empresarial. Estas TOP-10 se trata de las variables más aplicadas en más de 20 estudios de predicción, y son las expuestas a continuación:

1. Beneficio neto / Activo total = ROA
2. Activo corriente / Pasivo corriente
3. Fondo de maniobra / Activo total
4. Ganancias retenidas / Activo total
5. Resultado antes de intereses e impuestos / Activo total
6. Ventas / Activo total
7. Activo líquido / Pasivo corriente
8. Deuda total / Activo total
9. Activo corriente / Activo total
10. Beneficio neto / Patrimonio neto

A continuación, se pasará a analizar la solvencia de los sectores estratégicos de Navarra a través de la medida Z_2 Altman (2002) y de las ratios de Bellovary et al. (2007). Para ello, en primer lugar, se describirá el procedimiento llevado a cabo para la obtención de los datos objeto de análisis.

4. BASE DE DATOS

Los datos necesarios para poder llevar a cabo el estudio de la solvencia de los sectores estratégicos se han obtenido de la base de datos SABI (Sistema de Análisis de Balances Ibéricos), la cual contiene información financiera de empresas españolas y permite hacer la búsqueda por empresas o grupos de empresas.

Para este trabajo, los filtros usados en dicha base de datos han sido: empresas de la región de Navarra, para el período 2000-2017 (de manera que se puedan observar los cambios en la solvencia producidos antes y después de la crisis), y se han agrupado a las empresas de cada sector según su clasificación de actividades a través de los códigos de la CNAE 2009 (Clasificación Nacional de Actividades Económicas) del modo que se expone en la Tabla 7.

Tabla 7. Códigos CNAE 2009 pertenecientes a cada sector estratégico de Navarra

SECTOR	CÓDIGOS CNAE 2009
Agroalimentario	10. Industria de la alimentación 11. Fabricación de bebidas 12. Industria del tabaco (no hay en Navarra)
Automoción	29. Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques 45. Venta y reparación de vehículos de motor y motocicletas
Energía renovable	3518. Producción de energía eléctrica de origen eólico 3519. Producción de energía eléctrica de otros tipos ²
Sanitario	86. Actividades sanitarias 87. Asistencia en establecimientos residenciales 88. Actividades de servicios sociales sin alojamiento

² En esta clasificación se agrupan las empresas dedicadas al resto de energías renovables, como la solar, solar fotovoltaica, hidráulica, ...

Turístico	55. Servicios de alojamiento 56. Servicios de comidas y bebidas 491. Transporte interurbano de pasajeros por ferrocarril (no hay en Navarra) 493. Otro transporte terrestre de pasajeros 501. Transporte marítimo de pasajeros 503. Transporte de pasajeros por vías navegables interiores 511. Transporte aéreo de pasajeros 522. Actividades anexas al transporte 791. Actividades de agencias de viajes y operadores turísticos 799. Otros servicios de reservas y actividades relacionadas con los mismos 771. Alquiler de vehículos de motor 773. Alquiler de otra maquinaria, equipos y bienes tangibles 900. Actividades de creación, artísticas y espectáculos 910. Actividades de bibliotecas, archivos, museos y otras actividades culturales 931. Actividades deportivas 932. Actividades recreativas y de entretenimiento
-----------	---

Fuente: Elaboración propia con datos de SABI.

Para saber qué códigos se corresponden con el sector de la agroalimentación, me he guiado por lo señalado en Olmeda y Castillo (1998). Por su parte, para el sector sanitario, acudimos a la página web del CNAE, donde se señalan los códigos de las actividades económicas relativas a la sanidad. Y por último, para el sector del turismo, en el artículo del Ministerio de Industria, Energía y Turismo. Respecto a los sectores de la automoción y de la energía renovable, me he guiado a través de la comprobación minuciosa de las listas de empresas correspondientes a los códigos señalados en la tabla de manera que pudiera cerciorarme de que efectivamente dichas empresas se corresponden a sus respectivos sectores.

Para mostrar la importancia de estos sectores, en la Tabla 8 se muestra el número de empresas habidas en cada sector estratégico de Navarra a lo largo del período 2000 – 2017. En esta tabla, se puede observar una clara diferencia del número de empresas del sector sanitario, el cual apenas sobrepasa las 100 empresas en la actualidad, mientras que, en contraposición a este sector, se encuentra el turístico, el cual posee un gran número de empresas dedicadas a esta actividad económica. Sin embargo, a pesar de estas elevadas cifras, cabe reseñar que, en media, la mayoría de estas empresas son consideradas de pequeño tamaño, de lo cual se tratará más adelante.

Tabla 8. Número de empresas por sector estratégico durante el período 2000-2017

	AGROALIM.	AUTOM.	E.RENOV.	SANIDAD	TURISMO
2000	247	256	23	30	311
2001	283	306	25	45	422
2002	314	341	31	63	501
2003	314	360	37	63	536
2004	310	359	40	59	557
2005	315	370	45	68	598
2006	318	396	72	70	641
2007	302	390	68	65	572
2008	321	439	158	98	690
2009	324	438	151	101	724
2010	323	438	194	103	782
2011	327	443	237	119	833
2012	340	438	255	135	861
2013	344	440	256	134	851
2014	344	452	259	144	838
2015	350	456	259	152	874
2016	332	446	247	153	896
2017	270	369	210	123	874

Fuente: Elaboración propia con datos de SABI

A continuación, se muestran las variables escogidas para cada sector que serán necesarias para el posterior análisis de la solvencia, así como los estadísticos descriptivos (media, mediana y desviación típica) de cada variable.

Tabla 9. Estadísticos descriptivos de la muestra de los sectores estratégicos (en miles de euros).

	AGROALIMENTACIÓN			AUTOMOCIÓN			E. RENOVABLE			SANITARIO			TURÍSTICO		
	MEDIA	MEDIANA	D.T.	MEDIA	MEDIANA	D.T.	MEDIA	MEDIANA	D.T.	MEDIA	MEDIANA	D.T.	MEDIA	MEDIANA	D.T.
Activo corriente	3.869	773	10.692	3.705	288	25.407	10.895	63	124.262	455	100	2.361	464	95	1.954
Activo líquido	488	61	1.923	890	41	11.211	3.128	26	38.059	272	46	2.256	229	37	1.088
Activo total	8.767	1.543	30.336	6.576	475	50.481	26.150	545	224.798	1.418	309	4.162	1.730	339	11.299
EBIT	303	23	1.474	343	10	3.639	1.051	0,43	9.009	53	14	195	47	6	815
Fondo de maniobra	2.388	422	7.634	1.452	152	11.171	4.601	10	49.287	127	19	449	168	24	838
Pasivo corriente	2.908	501	8.073	2.854	204	18.110	10.736	90	116.296	452	76	2.502	412	100	1.877
Pasivo total	5.351	1.147	13.975	4.974	498	26.147	23.118	544	201.174	1.148	261	3.525	1.198	354	5.289
Patrimonio neto	4.390	508	20.337	3.109	131	32.267	8.622	129	80.069	657	101	1.906	801	62	7.584
Reservas	4.143	388	20.180	1.761	140	11.114	9.897	104	85.299	342	89	833	627	68	2.655
ROA (%)	-1,22	0,83	25,15	-0,78	1,3	31,21	-4,93	-0,35	85,31	2,37	3,51	46,76	-2,72	0,79	42,67
ROE (%)	-2,87	4,66	622,97	12,37	7,77	171,64	2,06	1,85	151,64	15,41	14,23	124,14	10,86	7,91	191,78
Resultado	330	11	3.289	235	6	2.848	843	-0,48	11.287	41	10	175	30	2	765
Ventas	31.900	15.218	42.229	91.324	16.786	356.905	143.569	12.938	374.788	8.427	4.765	8.440	7.298	4.944	8.668

Fuente: Elaboración propia con datos de SABI

A simple vista se pueden observar algunas diferencias entre sectores, pues los sectores agroalimentario, de la automoción y de la energía renovable, obtienen generalmente unos valores medios bastante superiores a los obtenidos por los sectores sanitario y turístico. Además, se puede observar una gran variabilidad en los datos, lo cual es consecuencia de los diferentes tamaños de las empresas en cada sector.

Respecto a las variables escogidas para la muestra, se puede observar que los valores medios del activo corriente de los cinco sectores son superiores al pasivo corriente, de manera que, a priori, se podría afirmar que estos sectores definidos como estratégicos no van a tener problemas en hacer frente a las deudas a corto plazo, lo cual no es de extrañar puesto que se están analizando sectores estratégicos. Además, el activo líquido del sanitario y turístico, conforman la mitad de su activo corriente, de manera que ambos sectores van a tener mucha liquidez en el corto plazo. Asimismo, a simple vista se puede observar que los valores medios del pasivo total son bastante similares a los del activo total en los sectores de la energía renovable y el sanitario, lo cual nos lleva al hecho de que estos serían los sectores más endeudados. Igualmente, se pueden comparar los resultados empresariales entre estos sectores mediante la variable beneficios antes de intereses e impuestos (EBIT), pues esta no tiene en cuenta los tipos de interés, ni la carga fiscal aplicada a las empresas. De este modo, es el sector de la energía renovable el que podría obtener una mayor rentabilidad económica, mientras que en el lado opuesto estaría el sector turístico. Hablando de rentabilidad, se puede observar que las ventas medias de los cinco sectores estratégicos son muy superiores a sus correspondientes activos, lo cual indica la gran eficiencia de los activos para generar beneficios.

Todas estas diferencias contempladas de forma general se irán analizando y concretando en el siguiente epígrafe.

5. ESTUDIO DE LA SOLVENCIA DE LAS EMPRESAS DE LOS SECTORES ESTRATÉGICOS DE NAVARRA

En este epígrafe pasamos a analizar la solvencia de cada uno de los sectores estratégicos de Navarra mediante la aplicación de los modelos de solvencia Z_2 de Altman y las diez ratios de Bellovary et al. (2007) para cada uno de los años seleccionados. Asimismo, una vez vista la situación de solvencia que ostenta cada sector, se realizarán diversos análisis para advertir la existencia o no de diferencias en la solvencia entre dichos sectores, entre los diferentes

tamaños de las empresas de estos sectores, diferencias en los años anteriores y posteriores a la crisis, y así como las diferencias entre estos sectores a nivel nacional y regional.

5.1. Z_2 de Altman (2002)

En este apartado se analizarán los resultados obtenidos como consecuencia de la aplicación del modelo Z_2 de Altman (2002) a cada uno de los sectores estratégicos, de manera que se va a determinar si las empresas pertenecientes a dichos sectores se encuentran en riesgo de quiebra o si, por el contrario, se encuentran en una situación favorable.

El período escogido a efectos de examinar la evolución de su solvencia a lo largo de los años y, por lo tanto, ver si la crisis económica tuvo algún efecto, va a ser de 11 años, concretamente desde el 2007 hasta el 2017 debido a la escasez de datos disponibles en SABI en años anteriores a dicho período.

5.1.1. Sector agroalimentario

Este sector, como se puede observar en la Tabla 10, se podría definir como un sector bien consolidado puesto que los valores Z_2 presentan buenos resultados en todos los años e incluso estos van aumentando de forma progresiva a lo largo del período. De esta forma, puede afirmarse que la crisis económica fechada en 2008 no tuvo consecuencias negativas para este sector, el cual consiguió mantener sus cifras e incluso aumentarlas paulatinamente.

Tabla 10. Valores medios del índice Z_2 durante el periodo 2007-2017 en el sector agroalimentario

	Coef.	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
X_1 FM/Activo	6,56	0,27	0,28	0,27	0,25	0,25	0,25	0,23	0,25	0,27	0,26	0,27
X_2 Rvas/Activo	3,26	0,07	0,35	0,36	0,37	0,36	0,39	0,44	0,46	0,44	0,46	0,47
X_3 BAII/Activo	6,72	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05	0,04	0,03
X_4 PN/Pasivo	1,05	0,82	0,88	0,86	0,91	0,87	0,95	1,06	1,07	1,04	1,08	1,14
Z_2		3,03	4,12	4,09	4,02	3,93	4,17	4,25	4,43	4,64	4,63	4,71
Zona		Safe	Safe	Safe	Safe	Safe	Safe	Safe	Safe	Safe	Safe	Safe

Fuente: Elaboración propia con datos de SABI

El menor valor Z_2 se sitúa en el año 2007, año anterior a la entrada de la crisis, con un valor de 3,03, mientras que el mayor resultado ha tenido lugar actualmente en 2017, con un valor de 4,71.

La interpretación de este resultado es que las empresas del sector de la agroalimentación se han encontrado a lo largo de todo este período en una “zona segura” en la que no ha tenido ni va a tener problemas de insolvencia en el futuro, presentando así baja probabilidad de quiebra.

5.1.2. Sector de la automoción

El sector de la automoción, al igual que el sector analizado con anterioridad, presenta buenos valores Z_2 a lo largo del todo el período. Sin embargo, en la Tabla 11 se puede atisbar que la crisis económica sí que ha afectado a este sector, aunque en baja medida y no lo suficiente como para peligrar su continuidad.

Tabla 11. Valores medios del índice Z_2 durante el periodo 2007-2017 en el sector de la automoción

	Coef.	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
X_1 FM/Activo	6,56	0,31	0,14	0,15	0,15	0,15	0,18	0,17	0,18	0,20	0,20	0,19
X_2 Rvas/Activo	3,26	0,26	0,25	0,24	0,23	0,26	0,28	0,31	0,31	0,32	0,33	0,30
X_3 BAII/Activo	6,72	0,05	0,04	0,02	0,07	0,07	0,06	0,07	0,07	0,08	0,09	0,07
X_4 PN/Pasivo	1,05	0,69	0,83	0,71	0,79	0,83	0,85	0,92	0,91	0,98	1,14	1,09
	Z_2	3,91	2,89	2,67	3,03	3,16	3,35	3,50	3,66	3,94	4,17	3,80
	Zona	Safe	Safe	Safe	Safe	Safe	Safe	Safe	Safe	Safe	Safe	Safe

Fuente: Elaboración propia con datos de SABI

Como puede verse, un año antes de la crisis, presentó un valor de 3,91, llegándose a reducir en un punto en 2008 cuando comienza la crisis. En el año 2009 volvió a reducirse levemente, pero a partir de este año comenzó a recuperarse hasta alcanzar el mayor resultado en 2016 con un valor Z_2 Score de 4,17.

En conclusión, este sector no ha presentado a lo largo de todo el período problemas de solvencia, lo que conlleva a un bajo riesgo de impago.

5.1.3. Sector de la energía renovable

En el sector de la energía renovable también se puede observar que empieza el período seleccionado aumentando sus valores de Z_2 Score, llegando a alcanzar incluso el mayor valor (4,83) en el año 2008, es decir, el año en el que estalla la crisis económica en España.

Sin embargo, parece ser que esta crisis tuvo sus efectos negativos en este sector a partir del

año siguiente, pues del período 2009-2016, el sector de la energía renovable ha ido reduciendo paulatinamente el valor del índice Z_2 . A pesar de estas reducciones, no se ha visto comprometida la solvencia, pues atendiendo al baremo indicado por Altman (2002) para este modelo, los valores de los índices mostrados en estos años se sitúan en la “zona segura”, de manera que las empresas de este sector no se encuentran en riesgo de impago. Sin embargo, esto sí que lo podemos decir del año 2016, año en el cual se obtiene el menor valor del índice, concretamente un 2,42, lo cual significa que ya no se está en la “zona segura”, sino en la “zona gris”. Es decir, de seguir así, hay probabilidades de que en un futuro las empresas del sector de la energía renovable puedan presentar problemas financieros. En cambio, esto no resulta ser así, pues rápidamente las empresas remontan en el año 2017 obteniendo un valor de 3,18, es decir, según Altman, su solvencia se encuentra en la “zona segura”.

Tabla 12. Valores medios del índice Z_2 durante el periodo 2007-2017 en el sector de la energía renovable

	Coef.	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
X_1 FM/Activo	6,56	0,18	0,30	0,28	0,22	0,24	0,19	0,17	0,10	0,12	0,09	0,08
X_2 Rvas/Activo	3,26	0,23	0,66	0,42	0,37	0,40	0,40	0,43	0,41	0,40	0,38	0,52
X_3 BAII/Activo	6,72	0,07	0,06	0,05	0,05	0,03	0,01	0,01	0,03	0,02	0,02	0,02
X_4 PN/Pasivo	1,05	0,30	0,31	0,33	0,42	0,38	0,37	0,33	0,44	0,45	0,42	0,75
Z_2	2,66	4,83	3,82	3,40	3,48	3,05	2,96	2,62	2,66	2,42	3,18	
Zona	Safe	Safe	Safe	Safe	Safe	Safe	Safe	Safe	Safe	Safe	Gray	Safe

Fuente: Elaboración propia con datos de SABI

5.1.4. Sector sanitario

En el sector sanitario, a diferencia de los anteriores sectores, empieza el período seleccionado mostrando probabilidad de quiebra en el futuro, es decir, incluso antes de comenzar la crisis en 2008, puesto que las empresas de este sector ya se encontraban en la “zona gris” respecto a su solvencia. Esta situación se mantiene hasta el año 2013, año a partir del cual las empresas del sector sanitario van a presentar menor probabilidad de quiebra, con valores que indican que prácticamente no tendrán problemas de insolvencia en el futuro.

Tabla 13. Valores medios del índice Z_2 durante el periodo 2007-2017 en el sector sanitario

	Coef.	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
X_1 FM/Activo	6,56	0,17	0,13	0,13	0,07	0,06	0,07	0,08	0,09	0,09	0,09	0,07
X_2 Rvas/Activo	3,26	0,07	0,16	0,17	0,21	0,26	0,28	0,32	0,38	0,36	0,36	0,38
X_3 BAII/Activo	6,72	0,03	0,04	0,05	0,05	0,03	0,02	0,07	0,06	0,06	0,07	0,07
X_4 PN/Pasivo	1,05	0,42	0,62	0,68	0,81	0,87	0,82	0,84	0,82	0,95	1,04	1,03
Z_2	1,97	2,28	2,43	2,29	2,38	2,37	2,89	3,06	3,16	3,27	3,24	
Zona	Gray	Gray	Gray	Gray	Gray	Gray	Gray	Safe	Safe	Safe	Safe	Safe

Fuente: Elaboración propia con datos de SABI

5.1.5. Sector turístico

Por último, en cuanto al sector turístico, presenta un esquema muy parecido al sector sanitario analizado anteriormente, pues las empresas pertenecientes a este sector ya presentan probabilidades de quiebra en 2007 antes de comenzar la crisis. Sin embargo, a diferencia del sector anterior, esta situación se va a mantener hasta el año 2012, año a partir del cual van a presentar escasa probabilidad de quiebra, de manera que prácticamente no tendrán problemas de insolvencia en el futuro.

Tabla 14. Valores medios del índice Z_2 durante el periodo 2007-2017 en el sector turístico

	Coef.	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
X_1 FM/Activo	6,56	0,14	0,10	0,08	0,07	0,08	0,09	0,08	0,07	0,06	0,05	0,07
X_2 Rvas/Activo	3,26	0,05	0,31	0,32	0,35	0,38	0,42	0,47	0,49	0,47	0,49	0,47
X_3 BAII/Activo	6,72	0,05	0,04	0,02	0,01	0,02	0,00	0,00	0,02	0,04	0,04	0,05
X_4 PN/Pasivo	1,05	0,65	0,67	0,67	0,65	0,63	0,64	0,72	0,72	0,79	0,79	0,46
Z_2	2,07	2,57	2,40	2,40	2,56	2,69	2,83	2,90	3,00	3,05	2,77	
Zona	Gray	Gray	Gray	Gray	Gray	Gray	Safe	Safe	Safe	Safe	Safe	Safe

Fuente: Elaboración propia con datos de SABI

5.2. Bellovary et al. (2007)

Una vez medida la insolvencia con el modelo Z_2 de Altman, pasamos a calcular cada una de las diez ratios de Bellovary et al. (2007) para cada sector. A diferencia de la medida Z_2 , para la que muchas de las variables no estaban disponibles en SABI hasta 2007, para la mayoría de estas ratios se dispone de datos desde 2000. Las ratios para los que no se dispone de información hasta 2007 son reservas/total activo y ventas/total activo.

Por otra parte, es importante la aclaración de la presencia de datos atípicos u *outliers* en las ratios ROA y ROE de las empresas de cada sector. Los *outliers* son valores atípicos, es decir, observaciones numéricamente muy distantes del resto de los datos disponibles. De esta forma, en determinadas ocasiones y, no de manera general, se ha decidido no tomar en consideración algunos datos extremadamente aislados de algunas empresas tomando, como criterio, los valores superiores al 1000% e inferiores al -1000%, con el objetivo de no obtener resultados desviados que no aporten un fiel reflejo de la realidad.

5.2.1. Sector agroalimentario

A continuación, se analizarán los TOP-10 ratios contenidos en la Tabla 16:

Tabla 16. TOP-10 ratios de Bellovary et al. (2007) durante el período 2000-2017 en el sector agroalimentario

AGROALIM.	ROA	ROE	AC/ PC	FM/ TA	RESV/ TA	EBIT/ TA	VENT/ TA	AL/ PC	PT/ AT	AC/ AT
2000	1,69%	8,67%	119%	31,80%		5,63%		18,67%	61,67%	47,57%
2001	0,45%	6,25%	122%	31,71%		4,62%		26,80%	61,67%	47,45%
2002	0,16%	0,59%	117%	31,18%		3,55%		24,41%	61,39%	46,63%
2003	0,62%	4,37%	128%	31,27%		3,33%		27,72%	59,62%	47,01%
2004	0,05%	11,65%	119%	30,95%		3,51%		23,45%	59,87%	46,50%
2005	0,56%	-2,41%	118%	29,11%		2,99%		24,90%	57,90%	44,55%
2006	0,68%	1,50%	120%	29,01%		2,80%		27,88%	55,86%	44,95%
2007	1,83%	2,22%	121%	26,51%		3,22%		35,34%	57,78%	44,49%
2008	0,73%	9,08%	130%	27,81%	35,08%	3,37%	294,29%	26,41%	55,42%	43,46%
2009	1,08%	7,64%	131%	27,43%	35,89%	3,29%	266,02%	27,44%	56,17%	43,50%
2010	0,17%	-5,21%	134%	24,91%	36,74%	3,43%	265,96%	39,12%	54,51%	42,67%
2011	4,91%	2,70%	136%	25,10%	35,85%	2,96%	281,39%	29,61%	56,31%	41,40%
2012	2,16%	41,71%	135%	25,50%	39,27%	3,20%	315,04%	36,23%	53,63%	43,31%
2013	5,88%	4,78%	141%	23,45%	43,52%	2,55%	325,48%	45,00%	50,55%	42,61%
2014	0,88%	9,53%	141%	24,76%	45,96%	2,85%	336,53%	42,19%	50,65%	42,70%
2015	2,11%	7,58%	157%	27,24%	44,45%	4,53%	360,35%	45,52%	51,67%	44,61%
2016	1,12%	7,57%	155%	26,32%	45,74%	4,09%	354,61%	42,02%	50,71%	43,56%
2017	2,36%	8,60%	153%	26,56%	47,36%	3,43%	414,21%	44,63%	49,00%	44,07%

Fuente: Elaboración propia con datos de SABI

Para empezar, la ratio ROA nos indica cómo aprovecha una empresa su activo para generar beneficios. Teniendo en cuenta la asunción general de que para que la rentabilidad de una empresa sea valorada positivamente la cifra obtenida de su ROA debe de superar aproximadamente el 5%, las empresas del sector agroalimentario no aprovechan eficientemente sus activos para generar beneficios, salvo en los años 2011 y 2013, cuyo ROA es próximo al 5% (4,91% y 5,88% respectivamente). En cuanto al ROE, esta ratio nos proporciona información sobre el uso que se le otorga al capital invertido por los accionistas, es decir, muestra el beneficio que obtiene la empresa por cada euro invertido en la misma. Se puede observar que el ROE es en prácticamente todo el período superior al ROA, lo cual señala que se ha financiado parte del activo de las empresas con deuda, lo cual ha supuesto el crecimiento de la rentabilidad financiera. Sin embargo, en determinados años, como en 2005, 2010, 2011, 2013 y 2015, la deuda que se ha utilizado para financiar el activo supera la rentabilidad económica.

Atendiendo a la ratio AC/PC, que es una ratio de liquidez, todos los años superan el 100%, de manera que el activo corriente de las empresas de este sector supera con creces el pasivo corriente. Debido a esto y, tal y como ya se había previsto anteriormente contemplando los estadísticos descriptivos de la Tabla 9, esta ratio nos indica que las empresas del sector podrán hacer frente a corto plazo a las obligaciones de pago. Estas cifras tan altas son debidas a la gran liquidez que poseen las empresas de este sector (lo cual se explica detenidamente más adelante en la ratio AL/PC), y debido a que su endeudamiento a corto plazo (pasivo corriente) es menor.

El fondo de maniobra se obtiene de la diferencia entre activo corriente y pasivo corriente, de manera que mide la posición a corto plazo de la empresa. De esta forma, al calcular el fondo de maniobra sobre el activo total, lo que nos señala es la parte del activo de las empresas que queda disponible para su utilización. En este caso, vemos que esta ratio se mantiene casi constante en todo el período, siendo en el año 2000 cuando más parte del activo de las empresas queda disponible para su utilización (31,8%), y en el 2013 cuando menos (23,45%).

La ratio que mide las reservas sobre el activo total nos muestra el nivel de autofinanciación de la empresa, de manera que cuanto mayor sea esta ratio, mayor será la financiación propia. En este caso, en 2008 las empresas optaron por autofinanciarse en un 35,08%, y a partir de entonces, han ido incrementando progresivamente dicha autofinanciación hasta llegar en

2017 a alcanzar un 47,36%.

La ratio que conforman los beneficios antes de intereses e impuestos sobre el activo total, mide la rentabilidad económica sin tener en cuenta la forma de financiarse las empresas. Se puede observar que dicha rentabilidad económica se ha mantenido casi constante a lo largo de los años en torno al 3%, excepto en los años 2000 y 2001, años en los que se registra la mayor rentabilidad económica con un 5,63 y 4,62%.

Por su parte, la ratio de rotación de activos (ventas sobre el activo total) refleja la eficacia de las empresas en la gestión de sus activos para generar ventas, de manera que, a mayor valor de esta ratio, mayor rentabilidad de las empresas, pues mayor será la productividad de los activos para generar ventas. Las ventas de las empresas de este sector superan con creces el activo total, de ahí que se obtengan los resultados tan altos reflejados en la Tabla 16, de manera que los activos de estas empresas son muy productivos a la hora de generar ventas.

El activo líquido sobre el pasivo corriente (también denominado test ácido) ayuda a analizar si la empresa es solvente a corto plazo, pues en esta ratio se tiene en cuenta lo que tiene la empresa a corto plazo (concretamente los activos que se pueden monetizar en un plazo inferior al año) y lo que debe la empresa a corto plazo. De esta forma, atendiendo a los resultados contenidos en la Tabla 16, se puede observar que el sector sí que es solvente a corto plazo durante todo el período, sin llegarle a afectar la crisis de 2008, pues los resultados de esta ratio generalmente aumentan conforme pasan los años, llegando a una rentabilidad del 44,63% en 2017. Estos datos encuentran su explicación en la Tabla 15 en la que se muestra qué porcentaje del activo corriente es líquido, pudiendo observar que la liquidez efectivamente sí aumenta progresivamente con los años.

Tabla 15. Porcentaje líquido del activo corriente del sector agroalimentario

	2000	2002	2004	2006	208	2010	2012	2014	2017
% AC líquido	15,6	20,9	19,6	23,2	20,3	29,1	26,7	29,9	29,2

Fuente: Elaboración propia con datos de SABI

La ratio pasivo total sobre el activo total es también conocida como la razón de endeudamiento del activo total, y permite saber en qué proporción la actividad de la empresa (activo total) está financiada por sus acreedores (deuda o pasivo total). En este caso, a lo largo de todo el período, las empresas de este sector son financiadas entre un 50 y 60% por sus acreedores.

Por último, la ratio consistente en el activo corriente sobre el activo total, mide la estructura del activo de las empresas. En este caso, esta ratio en las empresas del sector agroalimentario ronda entre el 40% y 45% durante todo el período, lo cual señala que el activo de estas empresas está compuesto por el activo corriente y no corriente casi en igual medida.

5.2.2. Sector de la automoción

A continuación, se analizarán los TOP-10 ratios contenidos en la Tabla 18:

Tabla 18. TOP-10 ratios de Bellovary et al. (2007) durante el período 2000-2017 en el sector de la automoción

AUTOMOC.	ROA	ROE	AC/PC	FM/TA	RESV/TA	EBIT/TA	VENT/TA	AL/PC	PT/AT	AC/AT
2000	2,65%	23,13%	131%	31,02%		6,25%		28,28%	52,31%	56,02%
2001	1,85%	10,41%	95%	24,79%		4,26%		20,03%	58,77%	45,29%
2002	0,55%	24,59%	97%	19,22%		4,03%		28,23%	57,23%	44,50%
2003	5,81%	23,48%	116%	24,72%		2,52%		34,81%	66,41%	52,90%
2004	2,09%	22,48%	124%	28,15%		3,30%		36,38%	65,81%	56,29%
2005	2,34%	31,42%	126%	32,89%		2,62%		27,15%	67,15%	61,19%
2006	2,00%	5,75%	135%	36,34%		3,48%		33,20%	69,29%	63,86%
2007	1,31%	10,64%	138%	30,53%		5,09%		48,62%	63,01%	62,37%
2008	2,53%	14,99%	123%	14,46%	25,42%	3,66%	1389,94%	93,53%	57,36%	55,76%
2009	2,41%	-1,34%	120%	15,31%	24,25%	1,85%	1369,58%	62,62%	61,36%	58,52%
2010	2,13%	7,04%	135%	15,43%	22,95%	6,54%	1553,71%	85,72%	59,21%	59,13%
2011	4,60%	11,61%	146%	15,13%	26,29%	6,59%	1590,78%	85,02%	58,20%	61,01%
2012	7,08%	3,30%	147%	17,63%	28,31%	5,57%	1398,18%	112,42%	57,52%	60,81%
2013	3,60%	9,64%	147%	16,60%	30,72%	6,59%	1368,18%	90,83%	55,50%	58,17%
2014	0,20%	3,25%	148%	18,31%	31,45%	7,07%	1456,16%	108,31%	55,56%	59,43%
2015	1,19%	15,78%	141%	20,28%	31,96%	8,04%	1551,99%	91,51%	53,55%	55,19%
2016	0,66%	11,77%	149%	19,74%	33,42%	8,70%	1373,35%	93,72%	49,49%	52,34%
2017	2,10%	6,55%	113%	18,77%	29,84%	6,73%	1869,99%	36,43%	50,75%	43,43%

Fuente: Elaboración propia con datos de SABI

La ROA de las empresas del sector de la automoción muestra más dificultades por parte de sus activos para generar beneficios, pues el valor de esta ratio no supera el 5% en ninguno de los años del período. Además, si ponemos en relación ROA y ROE, se puede observar que el ROE es en prácticamente todo el período superior al ROA, lo cual señala que el coste medio de la deuda es inferior a la rentabilidad económica, es decir, se ha financiado parte del activo de las empresas con deuda, lo cual ha supuesto el crecimiento de la rentabilidad financiera. Sin embargo, en los años 2009 y 2012, el coste medio de la deuda es superior a la rentabilidad económica.

En cuanto a la ratio de liquidez del activo corriente sobre el pasivo corriente, al igual que

ocurría con el anterior sector, todos los años superan el 100% (excepto en 2001 y 2002 en el que se obtiene un 95% y 97% respectivamente), de manera que el activo corriente de las empresas de este sector supera con creces el pasivo corriente. Debido a esto y, tal y como ya se había previsto anteriormente contemplando los estadísticos descriptivos de la Tabla 9, esta ratio nos indica que las empresas del sector podrán hacer frente a corto plazo a las obligaciones de pago. Estas cifras tan altas son debidas a la gran liquidez que poseen las empresas de este sector (lo cual se explica detenidamente más adelante en la ratio AL/PC), y debido a que su endeudamiento a corto plazo (pasivo corriente) es menor, presentando mayor deuda a largo plazo, lo cual es deseable para la solvencia a corto plazo.

Al calcular el fondo de maniobra sobre el activo total, se muestra la parte del activo de las empresas que queda disponible para su utilización. En este caso, vemos que esta ratio se mantiene casi constante hasta 2007 en torno al 30% pero, a partir del año 2008 cuando comienza la crisis económica, se muestra un descenso en los valores de esta ratio. A partir de dicha fecha, los valores giran en torno al 15% y hasta la actualidad aún no se ha conseguido retornar a las cifras anteriores. Por lo tanto, actualmente en el año 2017, el activo de las empresas que queda disponible para su utilización es del 18,77%.

En cuanto al nivel de autofinanciación de este sector (reservas sobre el activo total) se ha mantenido en niveles aproximados a lo largo del período. El menor nivel de autofinanciación se obtiene en 2010 en un 22,95%, mientras la mayor autofinanciación fue en 2015 en un 31,96%.

Respecto a la rentabilidad económica mostrada por la ratio conformada por los beneficios antes de intereses e impuestos sobre el activo total, se puede observar un ligero descenso en 2008 como consecuencia de la crisis económica, pues se pasa de una rentabilidad del 5,09% en 2007 a una rentabilidad del 3,66% y 1,85% en 2008 y 2009 respectivamente. Sin embargo, en los siguientes años, esta rentabilidad aumenta hasta conseguir la cifra del 8,7% en 2016.

En cuanto a la ratio de rotación de activos (ventas sobre el activo total) vemos, como ocurría con el anterior sector, que las ventas de las empresas de este sector de la automoción superan con creces el activo total, de ahí que se obtengan los resultados tan altos reflejados en la Tabla 18, de manera que los activos de estas empresas son muy productivos a la hora de generar ingresos. La mayor cifra se obtiene en 2017 con un 1869,99%, mientras que el menor valor se obtiene en 2013 con un 1368,18%

Respecto al test ácido (activo líquido sobre pasivo corriente), atendiendo a los resultados

contenidos en la Tabla 18, se puede observar que el sector sí que es solvente a corto plazo durante todo el período. En los primeros años comienza con valores más bajos en torno al 30% pero, sin embargo, a partir del año 2008, esta ratio aumenta considerablemente, de manera que se puede concluir que la crisis económica no ha afectado al sector. Se han llegado a obtener valores del 112,42% y 108,31% en 2012 y 2014 respectivamente. Sin embargo, actualmente se ha producido un drástico descenso, obteniéndose en 2017 un 36,43% de solvencia a corto plazo. Estos datos tienen su explicación en la Tabla 17 en la que se muestra qué porcentaje del activo corriente es líquido, pudiendo observar realmente que en los primeros años la liquidez es menor, pero en torno al 2012 y 2014 se obtienen unos valores de liquidez muy altos.

Tabla 17. Porcentaje líquido del activo corriente del sector de la automoción

	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2017
% AC líquido	21,6	29,2	29,4	24,6	75,9	63,6	76,3	73,2	32,3

Fuente: Elaboración propia con datos de SABI

La razón de endeudamiento del activo total (pasivo total sobre el activo total), permite saber en qué proporción la actividad de la empresa (activo total) está financiada por sus acreedores (deuda o pasivo total). En este caso, a lo largo de todo el período, las empresas de este sector se financian entre un 50 y 60%. Sin embargo, hay que atender que, en determinados años, como por ejemplo en 2003, 2005 y 2006, las empresas del sector de la automoción son financiadas por sus acreedores hasta en un 66,41%, 67,15% y 69,29% respectivamente, lo cual significaría dejar gran parte de su financiación a cargo de terceros, lo cual podría conllevar una gran carga de intereses.

Por último, la ratio consistente en el activo corriente sobre el activo total, mide la estructura del activo de las empresas. En este caso, esta ratio en las empresas del sector ronda entre el 50% y 60% durante todo el período, lo cual señala que el activo de estas empresas está compuesto mayormente por el activo corriente, y en menor medida, por el activo no corriente.

5.2.3. Sector de la energía renovable

Los resultados de las TOP-10 ratios correspondientes al sector de la energía renovable son los contenidos en la Tabla 20:

Tabla 20. TOP-10 ratios de Bellovary et al. (2007) durante el período 2000-2017 en el sector de la energía renovable

ENERGÍA RENOV.	ROA	ROE	AC/PC	FM/TA	RESV/TA	EBIT/TA	VENT/TA	AL/PC	PT/AT	AC/AT
2000	4,67%	17,37%	92%	11,98%		5,24%		84,92%	84,00%	22,24%
2001	5,85%	25,66%	158%	13,18%		7,36%		135,70%	74,48%	23,03%
2002	7,48%	24,41%	133%	12,53%		11,09%		125,58%	75,38%	27,16%
2003	6,65%	15,84%	101%	7,70%		6,91%		89,82%	69,50%	22,19%
2004	8,22%	15,87%	184%	13,95%		7,34%		133,08%	81,31%	26,03%
2005	12,99%	29,29%	119%	9,87%		10,62%		99,63%	84,47%	29,47%
2006	4,96%	34,58%	117%	10,82%		10,53%		101,78%	80,22%	33,64%
2007	7,79%	17,66%	114%	17,62%		6,71%		54,06%	86,92%	62,41%
2008	18,18%	24,68%	114%	29,61%	65,55%	6,31%	882,88%	66,42%	88,51%	62,23%
2009	0,57%	24,81%	114%	27,51%	41,77%	4,58%	703,64%	65,35%	84,40%	55,35%
2010	-4,98%	22,63%	99%	21,57%	37,19%	4,92%	614,84%	57,02%	76,11%	48,61%
2011	-4,82%	1,45%	125%	23,78%	39,97%	3,12%	505,41%	60,50%	83,93%	44,80%
2012	-5,89%	22,29%	102%	19,01%	40,43%	1,39%	427,73%	62,92%	81,88%	41,48%
2013	24,64%	-1,24%	87%	16,89%	43,24%	1,47%	302,81%	51,61%	85,22%	40,22%
2014	19,23%	-9,01%	78%	9,55%	40,80%	3,01%	457,32%	44,16%	79,38%	30,84%
2015	-0,39%	-6,69%	85%	11,62%	40,28%	1,73%	477,42%	45,56%	79,34%	34,46%
2016	1,80%	-4,42%	71%	9,17%	38,11%	1,95%	631,82%	38,64%	83,17%	26,96%
2017	10,23%	17,79%	71%	8,04%	52,46%	2,41%	183,66%	37,64%	66,76%	13,04%

Fuente: Elaboración propia con datos de SABI

La ROA de las empresas del sector de la energía renovable muestra eficiencia por parte de sus activos para generar beneficios generalmente en todo el período, pues los valores de esta ratio superan el 5%. Sin embargo, en el período 2009 – 2012 posterior al estallido de la crisis, se obtienen resultados deficientes, llegando incluso a ser negativos. Así, el valor más bajo tiene lugar en 2012 con un -5,89%. A partir de este año, los resultados aumentan volviendo a ser los activos de las empresas eficientes para generar beneficios. Además, si ponemos en relación las ratios ROA y ROE, se puede observar que el ROE es en prácticamente todo el período superior al ROA, lo cual señala que el coste medio de la deuda es inferior a la rentabilidad económica, es decir, se ha financiado parte del activo de las empresas con deuda, lo cual ha supuesto el crecimiento de la rentabilidad financiera. Sin embargo, en los años 2013 -2016, el coste medio de la deuda es superior a la rentabilidad económica.

En cuanto a la ratio de liquidez del activo corriente sobre el pasivo corriente, al igual que ocurría en los casos anteriores, el activo corriente de las empresas de este sector supera con creces el pasivo corriente, pues generalmente en todos los años se supera el 100%, llegándose en 2004 a alcanzar la cifra de 184%, sin embargo, estas cifras descienden partir del año 2013, año en el que se obtiene un 87%, y un 71% en la actualidad (2017). A pesar de este ligero

descenso, siguen siendo cifras muy altas, de manera que empresas del sector podrán hacer frente a corto plazo a las obligaciones de pago. En general, estas cifras tan altas son debidas a la gran liquidez que poseen las empresas de este sector (lo cual se explica detenidamente más adelante en la ratio AL/PC), y debido a que su endeudamiento a corto plazo (pasivo corriente) es menor, presentando mayor deuda a largo plazo, lo cual es deseable para la solvencia a corto plazo.

Al calcular el fondo de maniobra sobre el activo total, se muestra la parte del activo de las empresas que queda disponible para su utilización. En este caso, los mayores valores de la ratio se sitúan en los años en torno a la crisis económica (2008 – 2011) entre el 20% y 30%. La mayor cifra se obtuvo en el mismo año en que se desencadenó la crisis: un 29,61% en 2008. Sin embargo, en los últimos años se ha ido produciendo un descenso, llegándose en 2017 a quedar disponible para su utilización únicamente un 8,04%.

En cuanto al nivel de autofinanciación de este sector (reservas sobre el activo total) se ha mantenido en niveles aproximados a lo largo del período en torno al 40% pudiéndose apreciar un ligero descenso a partir del año 2008, año en el que se opta por una autofinanciación del 65,55%. El menor nivel de autofinanciación se obtiene en 2010 en un 37,19%. Actualmente, se ha ido incrementando la autofinanciación, de manera que las empresas del sector se autofinancian en un 52,46%.

Respecto a la rentabilidad económica mostrada por la ratio conformada por los beneficios antes de intereses e impuestos sobre el activo total, se puede observar al inicio del período valores en torno al 6% y 11% pero que, a partir del año 2008, estos valores descienden conforme pasan los años llegándose a obtener cifras que difícilmente llegan al 1,5%. Actualmente, en 2017 se ha conseguido un ligero incremento, obteniéndose un 2,41%.

En cuanto a la ratio de rotación de activos (ventas sobre el activo total) vemos, como ocurría con el anterior sector, que las ventas de las empresas de este sector de la energía renovable superan con creces el activo total, de ahí que se obtengan los resultados tan altos reflejados en la Tabla 20, de manera que los activos de estas empresas son muy productivos a la hora de generar ventas. La mayor cifra se obtiene en 2008 con un 882,88% mientras que el menor valor se obtiene actualmente en 2017 con un 183,66%.

Respecto al test ácido (activo líquido sobre pasivo corriente), atendiendo a los resultados contenidos en la Tabla 20, se puede observar que la empresa sí que es solvente a corto plazo durante todo el período. En los primeros años, al contrario de lo que ocurría en el caso del

sector de la automoción, comienza con valores altos, superando incluso el 100%. Sin embargo, a partir del año 2007, esta ratio desciende considerablemente, de manera que, a pesar de que siga siendo solvente a corto plazo, se puede concluir que la crisis económica afectó a la liquidez de este sector. Dicho descenso fechado en 2007, continuó teniendo lugar en los siguientes años hasta conseguirse en 2017 la cifra más baja: las empresas sector de la energía renovable es solvente a corto plazo en un 37,64% actualmente. Estos datos tienen su explicación en la Tabla 19 en la que se muestra qué porcentaje del activo corriente es líquido, pudiendo observar que este sector a principios del período presentaba unas tasas de liquidez muy altas, pero que, efectivamente, tras la crisis de 2008, el activo corriente se ha ido componiendo en menor medida por activos líquidos.

Tabla 19. Porcentaje líquido del activo corriente del sector de la energía renovable

	2000	2002	2004	2006	208	2010	2012	2014	2017
% AC líquido	92,2	94,4	72,1	86,8	58,3	57,3	61,8	56,6	52,9

Fuente: Elaboración propia con datos de SABI

La razón de endeudamiento del activo total (pasivo total sobre el activo total), permite saber en qué proporción la actividad de la empresa (activo total) está financiada por sus acreedores (deuda o pasivo total). En este caso, a lo largo de todo el período, las empresas de este sector son financiadas en torno al 80% por sus acreedores, lo cual puede significar dejar gran parte de su financiación a cargo de terceros, lo cual podría conllevar una gran carga de intereses. Actualmente en 2017, las empresas optan por la financiación a cargo de terceros en un 66,76%.

Por último, durante los primeros años la ratio activo corriente sobre el activo total ronda entre el 20% y 30%. Sin embargo, a partir del año 2008, las empresas aumentaron el peso de su activo corriente, pues en dicho año este tenía un peso en el activo total del 62,41 %. A partir de este año, se produjo un descenso paulatino a lo largo de los años, de manera que actualmente el activo de estas empresas está compuesto por el activo corriente en un 13,04%.

5.2.4. Sector sanitario

A continuación, en la Tabla 22 se muestran los resultados obtenidos en las TOP-10 ratios del sector sanitario:

Tabla 22. TOP-10 ratios de Bellovary et al. (2007) durante el período 2000-2017 en el sector sanitario

SANIT.	ROA	ROE	AC/PC	FM/TA	RESV/TA	EBIT/TA	VENT/TA	AL/PC	PT/AT	AC/AT
2000	8,81%	13,03%	71%	8,70%		0,97%		57,46%	70,09%	24,89%
2001	10,14%	32,20%	60%	6,91%		0,51%		45,74%	71,56%	19,30%
2002	3,83%	24,90%	52%	9,55%		1,35%		29,11%	67,56%	17,62%
2003	1,05%	21,61%	57%	7,89%		1,25%		43,09%	67,78%	17,31%
2004	5,94%	23,19%	68%	5,82%		2,05%		87,41%	75,65%	24,78%
2005	6,01%	5,19%	91%	8,70%		0,39%		152,25%	84,26%	56,31%
2006	7,44%	7,62%	76%	16,38%		3,98%		60,34%	79,17%	33,77%
2007	4,38%	25,53%	83%	17,25%		2,58%		56,86%	79,76%	31,23%
2008	1,00%	15,58%	102%	12,57%	15,59%	4,33%	598,39%	60,31%	70,08%	28,89%
2009	3,32%	13,13%	122%	12,52%	16,97%	5,23%	639,05%	85,88%	67,79%	31,96%
2010	0,05%	23,81%	119%	6,69%	20,99%	4,75%	508,89%	98,00%	60,30%	29,50%
2011	-1,55%	26,62%	111%	5,93%	26,11%	3,30%	582,40%	92,21%	58,88%	29,13%
2012	-4,41%	5,87%	109%	6,92%	28,50%	1,94%	603,40%	95,74%	61,65%	29,25%
2013	-5,05%	-0,71%	130%	7,56%	32,33%	6,84%	803,16%	115,81%	61,93%	32,72%
2014	-1,34%	6,16%	138%	8,67%	38,08%	5,82%	975,98%	124,66%	64,19%	34,61%
2015	4,00%	1,79%	141%	8,98%	36,18%	5,84%	925,67%	120,09%	59,90%	32,79%
2016	6,40%	22,82%	153%	8,64%	35,58%	6,65%	905,24%	146,28%	55,62%	35,35%
2017	9,02%	32,79%	168%	6,52%	38,14%	7,26%	738,25%	176,96%	57,07%	38,64%

Fuente: Elaboración propia con datos de SABI

Los resultados de la ratio ROA de las empresas del sector sanitario se han comportado de manera convulsa a lo largo del período, mostrándose en los años anteriores a la crisis cifras generalmente superiores al 5%, lo cual muestra eficiencia por parte de sus activos para generar beneficios. Sin embargo, en el período 2008-2014 se muestran resultados más bajos, incluso negativos. Así, el resultado más bajo se obtiene en 2013 con un -5,05%. Después de este período deficiente, aumentan los resultados de la ROA, llegándose a obtener actualmente un 9,02%. Si ponemos en relación ROA y ROE, se puede observar que el ROE es en todo el período superior al ROA, lo cual señala que el coste medio de la deuda es inferior a la rentabilidad económica, es decir, se ha financiado parte del activo de las empresas con deuda, lo cual ha supuesto el crecimiento de la rentabilidad financiera.

En cuanto a la ratio de liquidez del activo corriente sobre el pasivo corriente, a diferencia de lo que ocurría con los anteriores sectores, en la primera mitad del período, las ratios son inferiores al 100%, pero a partir del año 2008 se supera dicho porcentaje, y a medida que transcurren los años, los valores van aumentando hasta alcanzar en 2017 el valor de 168%, de manera que el activo corriente de las empresas de este sector supera con creces el pasivo

corriente. Debido a esto, esta ratio nos indica que las empresas del sector podrán hacer frente a corto plazo a las obligaciones de pago. En general, estas cifras tan altas son debidas a la gran liquidez que poseen las empresas de este sector (lo cual se explica detenidamente más adelante en la ratio AL/PC), y debido a que su endeudamiento a corto plazo (pasivo corriente) es menor, presentando mayor deuda a largo plazo, lo cual es deseable para la solvencia a corto plazo.

Respecto al fondo de maniobra sobre el activo total que muestra la parte del activo de las empresas que queda disponible para su utilización, se mantiene con valores aproximados durante todo el período entre el 6% y 9% pero, sin embargo, destacan los años en torno a la crisis (2006 al 2009), en los que las empresas más activo poseen para su utilización; concretamente, 16,38%, 17,25%, 12,57% y 12,52% respectivamente.

En cuanto al nivel de autofinanciación de este sector (reservas sobre el activo total) ha ido en aumento progresivamente, comenzando las empresas en 2008 a optar por la autofinanciación en un 15,59%, hasta alcanzar un 38,14%, en 2017.

Respecto a la rentabilidad económica mostrada por la ratio conformada por los beneficios antes de intereses e impuestos sobre el activo total, se pueden observar valores muy bajos los primeros años del período que apenas llegan al 1% de rentabilidad económica, dándose el dato más bajo en 2005 con un 0,39%. Sin embargo, a partir del año 2008, dicha rentabilidad comienza a aumentar, hasta alcanzar en la actualidad una rentabilidad económica del 7,26%.

En cuanto a la ratio de rotación de activos (ventas sobre el activo total) vemos, como ocurría en los anteriores sectores, que las ventas de las empresas de este sector de la sanidad también superan con creces el activo total, de ahí que se obtengan los resultados tan altos reflejados en la Tabla 22, de manera que los activos de estas empresas son muy productivos a la hora de generar ventas. La mayor cifra se obtiene en 2014 con un 975,98%, mientras que el menor valor se obtiene en 2008 con un 598,39%.

Respecto al test ácido (activo líquido sobre pasivo corriente), atendiendo a los resultados contenidos en la Tabla 22, se puede observar que la empresa sí que es solvente a corto plazo durante todo el período. En los primeros años comienza con valores más bajos, teniendo su mínimo en 2002 con una solvencia a corto plazo del 29,11%, aunque sin embargo, en los próximos años comienzan a obtenerse datos en torno al 100%, llegando incluso a superar esta cifra. De esta forma, el sector sanitario es uno de los que mayores tasas de liquidez presenta, lo cual ya había sido previsto con anterioridad a raíz de los resultados contenidos

la Tabla 9. De este modo, en la actualidad, las empresas del sector sanitario tienen una solvencia a corto plazo del 176,96%. Estos datos tienen su explicación en la Tabla 21 en la que se muestra qué porcentaje del activo corriente es líquido, pudiendo observar que este sector, a pesar de los primeros años, ha presentado a lo largo de todo el período unas tasas de liquidez muy altas, llegando incluso a haber estado compuesto el activo corriente por un 90,4% de activos líquidos.

Tabla 21. Porcentaje líquido del activo corriente del sector sanitario

	2000	2002	2004	2006	208	2010	2012	2014	2017
% AC líquido	63,5	56,5	89,2	79,0	59,2	82,5	88,2	90,4	89,3

Fuente: Elaboración propia con datos de SABI

La razón de endeudamiento del activo total (pasivo total sobre el activo total), permite saber en qué proporción la actividad de la empresa (activo total) está financiada por sus acreedores (deuda o pasivo total). En este caso, se puede observar que, en los años anteriores a la crisis, las empresas de este sector son financiadas por sus acreedores entre un 70 y 80%. Se trata de unas cifras elevadas de endeudamiento que ya se habían previsto anteriormente a la vista de la Tabla 9. Sin embargo, posteriormente los resultados de estas ratios se van reduciendo progresivamente, de manera que en 2017 las empresas de este sector van a ser financiadas por sus acreedores en un 57,07%.

Por último, la ratio consistente en el activo corriente sobre el activo total, mide la estructura del activo de las empresas. En este caso, el activo de estas empresas está compuesto mayormente por el activo no corriente debido a que, a lo largo del período, el activo corriente no supera el 40% del activo total, excepto en 2005, año en el que el activo estuvo conformado por el activo corriente en un 56,31%. El resultado más bajo lo encontramos en 2003 con un 17,33%.

5.2.5. Sector turístico

Seguidamente se analizarán los TOP-10 ratios contenidos en la Tabla 24:

Tabla 24. TOP-10 ratios de Bellovary et al. (2007) durante el período 2000-2017 en el sector turístico

TURISMO	ROA	ROE	AC/PC	FM/TA	RESV/TA	EBIT/TA	VENT/TA	AL/PC	PT/AT	AC/AT
2000	3,23%	16,92%	131%	13,42%		5,06%		107,35%	62,30%	28,24%
2001	0,14%	10,58%	128%	12,30%		4,01%		122,53%	63,61%	28,32%
2002	1,83%	17,91%	124%	13,60%		3,44%		111,06%	66,03%	28,53%
2003	1,41%	24,38%	105%	12,15%		2,99%		90,14%	64,05%	25,92%
2004	0,70%	18,51%	97%	12,51%		2,41%		84,00%	61,44%	26,95%
2005	0,35%	8,90%	110%	12,60%		2,85%		96,67%	64,75%	26,85%
2006	0,97%	18,06%	115%	12,42%		2,78%		92,40%	67,70%	27,50%
2007	2,48%	13,22%	117%	13,97%		4,69%		88,95%	67,50%	28,45%
2008	4,84%	6,20%	99%	9,67%	30,55%	3,59%	464,09%	51,44%	65,82%	29,00%
2009	4,39%	21,88%	109%	8,27%	31,65%	1,91%	476,36%	70,23%	66,32%	26,67%
2010	3,87%	15,88%	109%	7,48%	34,59%	1,39%	315,27%	67,79%	67,57%	25,52%
2011	5,76%	-5,47%	113%	8,33%	37,98%	1,67%	358,72%	75,58%	69,39%	26,20%
2012	9,85%	-3,13%	95%	9,18%	42,35%	0,44%	481,12%	69,76%	68,38%	27,00%
2013	7,77%	4,67%	107%	7,81%	46,95%	0,35%	476,63%	76,84%	65,98%	25,18%
2014	4,32%	1,79%	113%	6,57%	48,67%	1,82%	502,84%	88,84%	66,40%	23,83%
2015	3,42%	16,85%	128%	5,78%	47,43%	3,76%	746,00%	115,60%	64,40%	24,76%
2016	1,28%	17,19%	143%	5,33%	49,41%	3,88%	488,47%	150,98%	63,48%	26,83%
2017	1,96%	7,53%	130%	6,61%	47,08%	4,62%	306,32%	126,99%	81,01%	29,34%

Fuente: Elaboración propia con datos de SABI

La ROA de las empresas del sector turístico muestra una deficiencia por parte de sus activos para generar beneficios, pues el valor de esta ratio no supera el 5% a lo largo de los años del período, salvo en 2011, 2012 y 2013, en los que se obtienen unas cifras de 5,76%, 9,85% y 7,77% respectivamente. Además, si ponemos en relación ROA y ROE, se puede observar que el ROE es en prácticamente todo el período superior al ROA, lo cual señala que el coste medio de la deuda es inferior a la rentabilidad económica, es decir, se ha financiado parte del activo de las empresas con deuda, lo cual ha supuesto el crecimiento de la rentabilidad financiera. Sin embargo, en los años exclusivos señalados anteriormente, 2011, 2012 y 2013, el coste medio de la deuda es superior a la rentabilidad económica.

En cuanto a la ratio de liquidez del activo corriente sobre el pasivo corriente, las ratios son superiores al 100%, a lo largo de todo el período, excepto en determinados años, como por ejemplo en 2008 cuando estalla la crisis, obteniéndose un 99%, o en 2004 y 2012 en los que se obtiene 97% y 95% respectivamente. Estos resultados nos indican que las empresas del sector podrán hacer frente a corto plazo a las obligaciones de pago. Esta interpretación se ha repetido en cada uno de los cinco sectores estratégicos analizados hasta ahora, lo cual ya se había previsto anteriormente (Tabla 9). En general, estas cifras tan altas son debidas a la gran

liquidez que poseen las empresas de este sector (lo cual se explica detenidamente más adelante en la ratio AL/PC), y debido a que su endeudamiento a corto plazo (pasivo corriente) es menor, presentando mayor deuda a largo plazo, lo cual es deseable para la solvencia a corto plazo.

Respecto al fondo de maniobra sobre el activo total que muestra la parte del activo de las empresas que queda disponible para su utilización, se mantiene con valores aproximados durante los años anteriores a la crisis en torno al 13%, pero sin embargo, a partir de 2008, como consecuencia de dicha crisis, se produce un ligero descenso en los años posteriores. Así, el menor resultado se obtiene en 2016 con un 5,33% de activo disponible para su utilización. Actualmente, este porcentaje ha aumentado ligeramente a 6,61%.

En cuanto al nivel de autofinanciación de este sector (reservas sobre el activo total) ha ido en aumento progresivamente, comenzando las empresas en 2008 a optar por la autofinanciación en un 30,45%, hasta alcanzar un 47,08%, en 2017.

Respecto a la rentabilidad económica mostrada por la ratio conformada por los beneficios antes de intereses e impuestos sobre el activo total, se pueden observar los mayores valores en primeros años del período antes de la crisis. Sin embargo, a partir de 2008 se puede apreciar un descenso en los resultados, dándose el dato más bajo en 2013 con un 0,35% de rentabilidad económica. A partir de dicho año, esta aumenta ligeramente hasta alcanzar en la actualidad una rentabilidad del 4,62%.

En cuanto a la ratio de rotación de activos (ventas sobre el activo total) vemos, como ocurría con el anterior sector, que las ventas de las empresas de este sector de la automoción superan con creces el activo total, de ahí que se obtengan los resultados tan altos reflejados en la Tabla 24, de manera que los activos de estas empresas son muy productivos a la hora de generar ventas. La mayor cifra se obtiene en 2015 con un 746,00%, mientras que el menor valor se obtiene actualmente en 2017 con un 306,32%. De esta forma, tal y como se había previsto anteriormente a la vista de las cifras contenidas en la Tabla 9, los activos de los cinco sectores estratégicos son muy eficientes para generar ingresos por ventas.

Respecto al test ácido (activo líquido sobre pasivo corriente), atendiendo a los resultados contenidos en la Tabla 24, se puede observar que la empresa sí que es solvente a corto plazo durante todo el período. En los primeros años las empresas del sector muestran generalmente una liquidez a corto plazo superior al 100%, pero en 2008 con el estallido de la crisis se puede apreciar un descenso, pues se obtiene una solvencia del 51,44%. A partir

de entonces, las empresas fueron aumentando su solvencia a corto plazo hasta alcanzar actualmente un 126,99%. De esta forma, el sector turístico, junto con el sanitario ya analizado, se trata de los sectores que presentan mayores tasas de liquidez, lo cual ya había sido previsto con anterioridad a raíz de los resultados contenidos la Tabla 9. Estos datos tienen su explicación en la Tabla 23 en la que se muestra qué porcentaje del activo corriente es líquido, pudiendo observar que este sector, tal y como se ha comentado, ha tenido unas tasas de liquidez muy altas durante todo el período excepto en los años en torno a la crisis en donde los activos líquidos del activo corriente han disminuido.

Tabla 23. Porcentaje líquido del activo corriente del sector turístico

	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2017
% AC líquido	81,7	89,7	86,4	80,4	52,1	62,0	73,3	78,8	90,2

Fuente: Elaboración propia con datos de SABI

La razón de endeudamiento del activo total (pasivo total sobre el activo total), permite saber en qué proporción la actividad de la empresa (activo total) está financiada por sus acreedores (deuda o pasivo total). En este caso, a lo largo del todo el período, las empresas de este sector son financiadas por sus acreedores entre un 60 y 70%. Sin embargo, es en el 2017 cuando las empresas más optan por este modo de financiación, concretamente un 81,01%, lo cual podría significar dejar gran parte de su financiación a cargo de terceros, lo cual podría conllevar una gran carga de intereses.

Por último, la ratio consistente en el activo corriente sobre el activo total, mide la estructura del activo de las empresas. En este caso, esta ratio en las empresas del sector ronda entre el 25% y 30% durante todo el período, lo cual señala que el activo de las empresas de este sector está compuesto mayormente por el activo no corriente, y en menor medida, por el activo corriente.

5.3. Consideraciones sobre la solvencia a nivel global

Con todos estos datos analizados hasta ahora, se puede concluir que los sectores agroalimentario, de la automoción y turístico son los sectores que mejor solvencia han obtenido a lo largo del período estudiado, siendo el primero de ellos el que mayores valores Z_2 ha obtenido. Además, atendiendo a las ratios de Bellovary et al. (2007), cabe destacar que las empresas de los cinco sectores tienen gran capacidad para hacer frente a corto plazo a las obligaciones de pago, lo cual es debido a que, por una parte, su endeudamiento a corto plazo

es menor, encontrándose mayormente endeudadas a largo plazo, y, por otra parte, debido a que poseen una gran liquidez, pues gran parte del activo corriente de las empresas es líquido, sobre todo en los sectores sanitario y turístico. Respecto al endeudamiento, generalmente las empresas de estos sectores están financiados a cargo de sus acreedores generalmente en un nivel similar, sin embargo, cabe destacar el sanitario como el sector estratégico más endeudado.

5.4. Diferencias en la solvencia empresarial

5.4.1. Diferencias entre sectores

A continuación, se va a realizar un análisis con el fin de apreciar diferencias de solvencia entre los sectores comparando, de esta forma, cada sector estratégico con el resto de sectores estratégicos.

Para realizar este estudio, se ha aplicado la “prueba t para muestras independientes”, tanto al modelo Z_2 de Altman como a cada uno de los TOP-10 ratios de Bellovary et al. (2007). Para establecer si existen o no diferencias significativas, se señalará si las diferencias de medias entre las dos variables contrastadas son significativas atendiendo a los criterios de la Tabla 25.

Tabla 25. Representación del nivel de significación mediante símbolos

SÍMBOLO	SIGNIFICADO	
***	0% < Significación < 1%	Hay diferencias significativas
**	1% ≤ Significación < 5%	
*	5% ≤ Significación < 10%	

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en la Tabla 26, los valores medios del indicador de solvencia Z_2 son mayores en el sector agroalimentario, mientras que son inferiores tanto en el sector sanitario como en el turístico. Es por ello que, a través del contraste de diferencia de medias, se evidencian diferencias significativas en estos tres sectores respecto del resto.

Tabla 26. Contraste de diferencia de medias entre los sectores estratégicos de Navarra

	Agroalim.	Resto Sectores	Dif. Medias	Autom.	Resto Sectores	Dif. Medias	En. Renov.	Resto Sectores	Dif. Medias	Sanitario	Resto Sectores	Dif. Medias	Turismo	Resto Sectores	Dif. Medias
Z₂	4,18	2,99	1,19 ***	3,46	3,17	0,29 *	3,19	3,24	0,05 *	2,67	3,37	0,71 ***	2,66	3,38	0,72 ***
ROA	-1,150%	0,047%	1,19% *	-0,530%	-0,108%	0,42% *	-0,384%	-0,144%	0,24% *	3,28%	-1,06%	4,34% ***	-2,18%	0,30%	2,48% **
AC/PC	132,02%	114,11%	17,90% ***	129,42%	114,76%	14,7% ***	109,17%	119,83%	10,66% *	102,73%	121,43%	18,7% **	115,13%	118,33%	3,21% *
FM/TA	27,81%	14,14%	13,67% ***	22,18%	15,54%	6,64% ***	15,24%	17,28%	2,04% *	9,23%	18,78%	9,55% ***	9,89%	18,62%	8,73% ***
Rvas/TA	40,99%	35,74%	5,25% **	28,46%	38,87%	10,4% ***	43,98%	34,99%	8,99% ***	28,85%	38,77%	9,93% ***	41,66%	35,57%	6,10% ***
EBIT/TA	3,52%	4,25%	0,73% **	5,16%	3,84%	1,32% **	5,37%	3,79%	1,58% *	3,61%	4,23%	0,62% *	2,87%	4,42%	1,55% ***
Vtas/TA	321,39%	800,14%	478,8% ***	1492,19%	507,44%	984% ***	518,75%	750,80%	232,1% **	728,04%	698,48%	29,57% *	461,5%	765%	303,5% ***
AL/PC	32,63%	80,65%	48,02% ***	62,05%	73,29%	11,25% *	75,24%	69,99%	5,25% *	91,5%	65,9%	25,6% ***	93,7%	65,3%	28,4% ***
PT/AT	55,80%	69,61%	13,81% ***	58,80%	68,86%	10,1% ***	85,79%	62,11%	23,7% ***	67,40%	66,71%	0,69% *	66,45%	66,95%	0,50% *
AC/AT	44,50%	37,27%	7,23% *	55,90%	34,42%	21,5% ***	35,79%	39,45%	3,66% *	30,45%	40,79%	10,3%***	26,95%	41,66%	14,7% ***
ROE	6,20%	12,87%	6,66% **	13,03%	11,16%	1,87% *	9,95%	11,93%	1,99% *	16,73%	10,24%	6,49% ***	11,77%	11,48%	0,29% **

***, ** y * denotan significatividad al 1%, 5% y 10% respectivamente.

En cuanto a las TOP-10 ratios de Bellovary et al. (2007) podemos encontrar comportamientos similares, pues generalmente los sectores agroalimentario y de la automoción presentan mayores valores de estas ratios frente al resto de sectores, mientras que los sectores sanitario y turístico, son los que menores resultados obtienen, de manera que estos cuatro sectores van a presentar diferencias significativas respecto al resto. Sin embargo, el sector de la energía renovable, presenta valores intermedios entre los mayores y menores resultados, por lo que generalmente no va a presentar diferencias tan significativas. No obstante, se pueden observar los siguientes matices:

El sector con un valor medio de la ratio ROA inferior al resto es el sanitario, mientras que el sector que mayor valor posee es el turístico. Ambos valores presentan diferencias significativas respecto al resto. En cambio, los sectores agroalimentario, de la automoción y el de la energía renovable solo presentan diferencias significativas al 10% respecto al resto de sectores. En cuanto a la ratio ROE, el sector que mayor valor presenta es el sector sanitario, mientras que el inferior es el agroalimentario, los cuales son los dos sectores que presentan mayores diferencias significativas al resto de sectores.

Se encuentran diferencias significativas en las ratios de liquidez (activo corriente/pasivo corriente) de los sectores de la agroalimentación, automoción y sanitario, pues son los que mayor (agroalimentación y automoción) y menor (sanitario) capacidad tienen de hacer frente a las deudas a corto plazo. Sin embargo, en este caso, los sectores de la energía renovable y turismo presentan unos valores medios moderados, de manera que únicamente hay diferencias significativas al 10% respecto del resto de sectores.

En cuanto al nivel de autofinanciación de este sector (reservas sobre el activo total), todos los sectores presentan diferencias significativas respecto al resto. Los que principalmente optan por este tipo de financiación, son el agroalimentario, el de la energía renovable, y el turístico, mientras que los que optan en menor medida por ello son el de la automoción y el sanitario, obteniendo ambos grupos de sectores valores medios similares.

Respecto a la rentabilidad económica (EBIT/activo total), los sectores de la automoción y de la energía renovable son los que mayores valores medios de rentabilidad económica poseen pero, sin embargo, de los dos únicamente presenta diferencias significativas al 5% el sector de la automoción respecto al resto de sectores, mientras que la energía renovable presenta diferencias tan solo al 10%. El que mayores diferencias significativas presenta es el sector turístico, siendo el que menor rentabilidad económica ha obtenido.

En la ratio de rotación de activos (ventas/activo total), el sector cuyos activos son más productivos para generar beneficios es el de la automoción, mientras que el menor es el agroalimentario. El único sector que presenta diferencias significativas tan solo al 10% es el sector sanitario.

En cuanto al test ácido (activo líquido sobre pasivo corriente), los sectores con mayor solvencia a corto plazo son el sanitario y el turístico, los cuales presentan diferencias significativas al 1% frente al resto, al igual que el agroalimentario, sector que menos solvencia a corto plazo posee. El sector de la automoción y de la energía renovable únicamente presentan diferencias significativas al 10% respecto al resto.

Respecto a la razón de endeudamiento del activo total (pasivo total sobre el activo total), el sector de la energía renovable es el que mayor financiado está por sus acreedores, presentando, junto a los sectores agroalimentario y de la automoción, las mayores diferencias significativas respecto al resto de sectores, pero sin embargo, estos dos últimos sectores, a diferencia del sector de la energía renovable, son los que menor financiados están por terceros.

Por último, en la ratio consistente en el activo corriente sobre el activo total que mide la estructura del activo de las empresas, se pueden observar diferencias significativas al 1% en el sector de la automoción, cuyo activo corriente es mayor que el resto de sectores, y en los sectores sanitario y turístico, los cuales son los sectores que menos activos corrientes poseen en sus balances. El resto únicamente presentan diferencias significativas al 10%.

En general, se podría decir que los sectores estratégicos agroalimentario y de la automoción son los que mejores resultados han obtenido en cuando a la solvencia empresarial, de manera que las empresas pertenecientes a estos sectores son las que menor riesgo presentan de incurrir en quiebra en un futuro. En cambio, los sectores sanitario y turístico son los que han obtenido unos valores inferiores respecto al resto de sectores. A pesar de ello, estos cinco sectores presentan en su conjunto buenos resultados de solvencia, presentando así un bajo riesgo de quiebra, lo cual era de esperar tratándose de sectores estratégicos.

5.3.2. Diferencias por tamaños

Anteriormente, viendo los estadísticos descriptivos de las variables escogidas, se ha podido observar una gran variabilidad en los datos, y es que, en Navarra, el tejido empresarial se caracteriza por una notable fragmentación, teniendo lugar un predominio elevado de micro

y pequeñas empresas, y un reducido número de grandes empresas, tal y como señala Huerta (2017). Es por ello que, en el presente trabajo, se considera interesante analizar si tal fragmentación de tamaños puede llegar a influir habiendo diferencias en la solvencia de las empresas de los sectores estratégicos de Navarra.

Respecto al criterio a seguir para clasificar a las empresas por tamaños, actualmente existen diferentes criterios que se utilizan para determinar el tamaño de las empresas, como el volumen de facturación, el nivel tecnológico, el patrimonio, el número de empleados, etc. Para este trabajo, se hará uso del criterio utilizado habitualmente: el número de empleados y el volumen del activo.

Si atendemos al art. 2 del Anexo de la Recomendación 2003/361/CE de la Comisión de las Comunidades Europeas de 6 de mayo de 2003, sobre la definición de microempresas, pequeñas y medianas empresas, establece los siguientes parámetros:

Tabla 27. Clasificación de empresas por tamaños según su nº de empleados y su activo

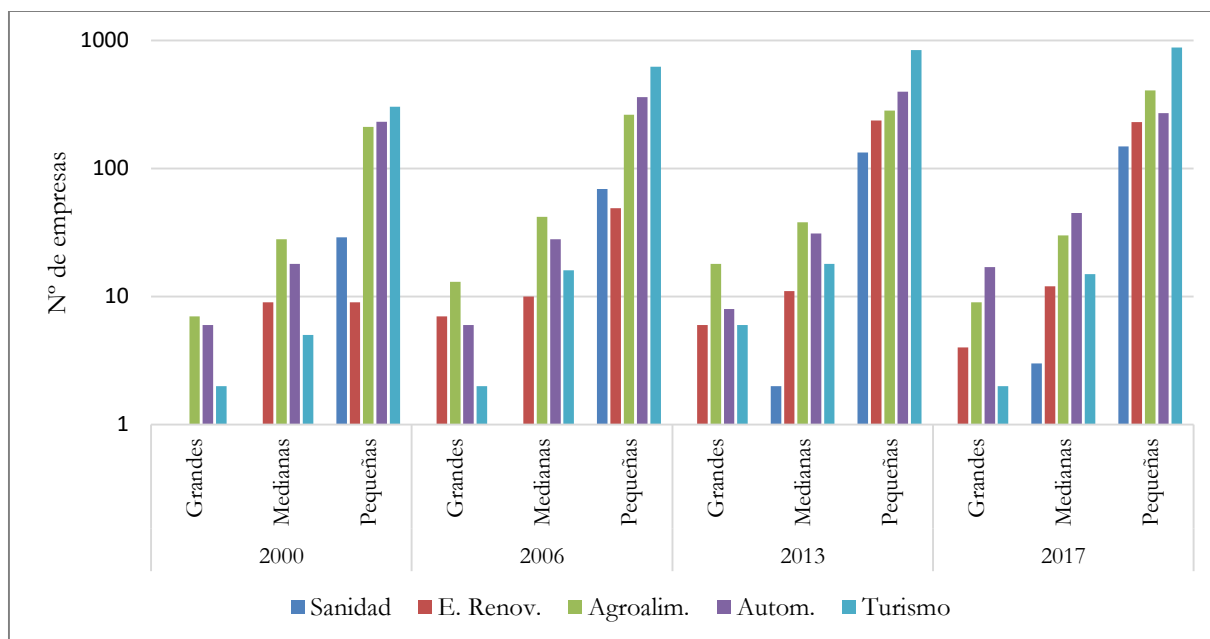
TAMAÑO	Nº EMPLEADOS	ACTIVOS (millones de euros)
Grande	≥250	>43
Mediana	< 250	<43
Pequeña	< 50	<10
Mícro	<10	<2

Fuente: Elaboración propia con datos de la Recomendación 2003/361/CE de la Comisión de las Comunidades Europeas, de 6 de mayo de 2003

Para este trabajo, se analizarán las diferencias entre grandes, medianas y pequeñas empresas, agrupando en esta última categoría a las pequeñas y microempresas, de manera que se clasificarán a las empresas de los cinco sectores estratégicos de Navarra en cada uno de estos tamaños.

De esta forma, la evolución a lo largo del período 2000-2017 de la composición de los tamaños de empresas por cada sector la podemos ver en el siguiente gráfico:

Gráfico 9. Evolución del tamaño de las empresas por sectores en el período 2000-2017



Fuente: Elaboración propia con datos de SABI

En el gráfico se puede apreciar que, de forma progresiva, ha ido aumentando el número de empresas de cada tipo de tamaño a lo largo del período. Sin embargo, predominan notoriamente las pequeñas empresas, entre las que sobresalen en número durante todo el período las correspondientes al sector turístico, conformado por 879 empresas en 2017. Este dato evidencia lo comentado sobre la Tabla 9 en la que se mostraba que este sector poseía un gran número de empresas, pudiéndose observar en el presente gráfico que la mayoría son consideradas de tamaño pequeño. Por otro lado, en las grandes y medianas empresas son los sectores de la agroalimentación y automoción los que superan en número al resto de sectores. Además, cabe apreciar que el sector sanitario no posee ninguna empresa considerada de tamaño grande en todo el período y, a pesar de que no se pueda apreciar bien en el gráfico, es a partir del 2006 cuando hay una empresa que es considerada como mediana.

El análisis de las diferencias por tamaños de estas empresas se ha llevado a cabo aplicando de nuevo el contraste de diferencias de medias tanto a la medida Z_2 de Altman (2002), como a cada uno de los TOP-10 ratios de Bellovary et al. (2007). Las diferencias obtenidas se muestran en la tabla siguiente:

Tabla 28. Contraste de diferencia de medias según tamaño

	GRANDES	MEDIANAS	PEQUEÑAS	Dif. Medias G-M	Dif. Medias G-P	Dif. Medias M-P
Z₂	3,19	3,73	3,34	-0,54 ***	-0,15 *	0,39 ***
ROA	5,78%	1,89%	-0,88%	3,89% ***	6,66% ***	2,77% ***
AC/PC	116,46%	130,00%	128,75%	-13,54% ***	-12,29% ***	1,25% *
FM/TA	18,61%	22,59%	25,36%	-3,98% ***	-6,75% ***	-2,77% **
Rvas/TA	29,27%	35,96%	39,22%	-6,69% ***	-9,95% ***	-3,25% *
EBIT/TA	4,52%	3,29%	3,22%	1,23% ***	1,30% ***	0,07% *
Vtas/TA	90,98%	147,07%	911,67%	-56,09 ***	-820,7% ***	-764,6% ***
AL/PC	45,68%	53,04%	69,37%	-7,36% *	-23,68% ***	-16,33% ***
PT/AT	55,65%	58,80%	73,19%	-3,15% **	-17,54% ***	-14,39% ***
AC/AT	40,97%	47,08%	48,47%	-6,12% ***	-7,50% ***	-1,39% **
ROE	16,68%	3,29%	10,57%	13,39% ***	6,10% *	-7,28% ***

***, ** y * denotan significatividad al 1%, 5% y 10% respectivamente.

Como se puede observar en la Tabla 28, respecto al modelo Z₂ de Altman (2002), existen diferencias significativas según los tres grupos considerados, aunque entre grandes y pequeñas esta diferencia sólo es significativa a un nivel del 10%. Se observa además que las empresas medianas tienen una mayor solvencia que las empresas grandes y pequeñas, las cuales presentan un índice Z₂ similar.

En las ratios ROA encontramos diferencias significativas en los tres tipos de tamaños de empresas. De esta forma, las empresas grandes son las únicas cuyos activos son eficientes para generar beneficios al superar el 5%, mientras que esto no ocurre con las medianas y pequeñas empresas, las cuales obtienen un ROA inferior al 5% e incluso negativo en el caso de las pequeñas empresas. En cambio, no se encuentran diferencias significativas en las grandes y pequeñas empresas respecto al ROE, las cuales presentan una mayor capacidad para remunerar a sus accionistas que las empresas medianas.

Respecto a las ratios de liquidez (activo corriente/pasivo corriente), el nivel de autofinanciación (reservas/activo total) y la rentabilidad económica (EBIT/activo total) únicamente hay diferencias significativas al 10% entre las empresas medianas y pequeñas, mientras que las empresas grandes difieren respecto de estas. Esto es debido a que las empresas grandes presentan valores inferiores en estas ratios, de manera que tienen una inferior capacidad para hacer frente a corto plazo a las obligaciones de pago y, respecto a la autofinanciación, se puede observar que las empresas grandes optan menos por esta vía de financiación que las medianas y pequeñas. Sin embargo, en cuanto a la rentabilidad

económica, las empresas de tamaño grande son más rentables económicamente que las medianas y pequeñas empresas.

En la rotación de activos (ventas sobre el activo total) vemos que hay diferencias significativas al 1% entre los tres tipos de empresas, lo cual es debido a que las empresas grandes, generan muchas ventas, pero también tienen asociado un mayor activo, mientras que las empresas pequeñas tienen un menor valor del activo. Esto conlleva a que el mayor resultado lo obtengan las pequeñas empresas, cuyas ventas superan con creces el valor del activo. En segundo lugar, tendríamos a las empresas medianas y, en tercer lugar, las grandes empresas, cuyos activos son productivos en menor medida a la hora de generar ventas.

Respecto al test ácido, se pueden observar diferencias significativas al 1% de las empresas pequeñas respecto a las empresas grandes y medianas. En este caso, son las empresas pequeñas las que mayor liquidez a corto plazo presentan, debido a que las empresas grandes y medianas tienen mayores deudas a corto plazo.

Por último, respecto a la razón de endeudamiento del activo total (pasivo total sobre el activo total), también encontramos diferencias significativas entre las empresas pequeñas, y las empresas grandes y medianas. Esto es debido a que son las empresas de menor tamaño las que dejan gran parte de su financiación a cargo de terceros. En cambio, entre las empresas medianas y pequeñas se encuentran diferencias significativas al 5%, dejando su financiación a cargo de sus acreedores en menor medida que las empresas pequeñas.

Por todo ello, al obtenerse muchas diferencias significativas en los ratios analizadas, se puede concluir que el tamaño de las empresas sí que influye en su solvencia. Las empresas medianas y las pequeñas son las que menos diferencias significativas han presentado, mientras que las de mayor tamaño difieren significativamente de los otros dos tipos. Por ello, y a pesar de que las de mayor tamaño han presentado mejores resultados en alguna de las ratios, se puede concluir de manera general que las empresas más solventes son las medianas y pequeñas empresas.

5.3.3. Diferencias entre los períodos de crisis y post-crisis

En el apartado 5.2 de este trabajo, al ser analizadas las TOP-10 ratios de Bellovary et al. (2007), se ha apreciado que algunas de estas ratios han evolucionado de forma diferente en los años anteriores y posteriores a la crisis en algunos sectores. De esta forma, en este apartado se pretende, mediante la “prueba t para muestras independientes”, dar respuesta a

si la crisis económica ha tenido ciertamente un efecto en la evolución de estas ratios, además de en el indicador de solvencia Z_2 de Altman, en cada uno de los sectores.

Para la clasificación conforme al ciclo económico, nos hemos servido de lo expuesto por Ortega y Peñalosa (2012), quienes definen los siguientes periodos: contracción (desde tercer trimestre de 2008 hasta finales de 2009), estancamiento (desde el primer trimestre de 2010 hasta el tercer trimestre de 2011) y post-crisis (desde el cuarto trimestre de 2011).

Tomando esto en consideración, para este trabajo se tomará como período de crisis, los años 2008 a 2010, y como período post-crisis, los años 2011 a 2017³.

Tabla 29. Contraste de diferencia de medias entre los períodos de crisis y post-crisis en el sector agroalimentario

	AGROALIMENTACIÓN		
	Crisis	Post-crisis	Dif. Medias
Z_2	4,08	4,39	-0,31 **
FM/TA	26,71%	25,56%	1,15% *
EBIT/TA	3,36%	3,37%	-0,01% *
AL/PC	30,99%	40,74%	-9,75% *

***, ** y * denotan significatividad al 1%, 5% y 10% respectivamente.

Las diferencias mostradas en la Tabla 29 para el sector agroalimentario muestran que son significativas únicamente para el indicador de solvencia Z_2 de Altman, el cual señala que, tras el período de crisis, la solvencia de las empresas de este sector se ha incrementado considerablemente. Sin embargo, para el resto de ratios, no se encuentran tales diferencias significativas derivadas de la crisis entre ambos períodos.

Tabla 30. Contraste de diferencia de medias entre los períodos de crisis y post-crisis en el sector de la automoción

	AUTOMOCIÓN		
	Crisis	Post-crisis	Dif. Medias
Z_2	2,86	3,65	-0,79 ***
FM/TA	15,06%	18,06%	-3,00% ***
EBIT/TA	4,02%	7,04%	-3,03% *
AL/PC	80,62%	88,32%	-7,70% *

***, ** y * denotan significatividad al 1%, 5% y 10% respectivamente.

³ El período anterior a la crisis no se ha considerado debido a la ausencia de datos en algunas variables necesarias para períodos anteriores a 2007, como ya se ha comentado.

Como se puede observar en la Tabla 30, se pueden apreciar diferencias significativas en los valores Z_2 y en la ratio relativa a los activos disponibles para su utilización, los cuales han aumentado considerablemente en el período post-crisis. Sin embargo, en lo relativo a la rentabilidad económica y al test ácido, estos indicadores también han aumentado tras la crisis, pero sin embargo las diferencias sólo son significativas al 10%.

Tabla 31. Contraste de diferencia de medias entre los períodos de crisis y post-crisis en el sector de la energía renovable

ENERGÍA RENOVABLE			
	Crisis	Post-crisis	Dif. Medias
Z_2	4,02	2,91	1,11 *
FM/TA	26,23%	14,01%	12,22% ***
EBIT/TA	5,27%	2,15%	3,12% ***
AL/PC	62,93%	48,72%	14,21% **

***, ** y * denotan significatividad al 1%, 5% y 10% respectivamente.

En el sector de la energía renovable (Tabla 31) se aprecian unos resultados peculiares, pues a diferencia de lo que ocurría en los dos anteriores sectores, en este sector se aprecian diferencias significativas en todos los indicadores excepto en el de solvencia pero, en lugar de mejorar tras la crisis, estos indicadores han empeorado. Principalmente, las ratios que han empeorado de manera considerable son las relativas a los activos disponibles y a la rentabilidad económica, las cuales han obtenido un nivel de significación al 1%. Por su parte, la medida Z_2 de Altman (2002), muestra que la solvencia de estas empresas también ha empeorado en el período post-crisis, aunque la significatividad de esta diferencia es menor (10%).

Tabla 32. Contraste de diferencia de medias entre los períodos de crisis y post-crisis en el sector sanitario

SANITARIO			
	Crisis	Post-crisis	Dif. Medias
Z_2	2,33	2,91	-0,58 ***
FM/TA	10,59%	7,60%	2,99% *
EBIT/TA	4,77%	5,37%	-0,60% *
AL/PC	81,40%	124,53%	-43,14% **

***, ** y * denotan significatividad al 1%, 5% y 10% respectivamente.

Los datos mostrados en la Tabla 32 para el sector sanitario, muestran diferencias significativas en las ratios relativa a la solvencia y a la liquidez (test ácido), mostrando unos mejores resultados tras la crisis. Sin embargo, respecto a los activos disponibles y a la

rentabilidad económica, han disminuido y aumentado respectivamente tras la crisis, pero se trata de cambios significativos sólo al 10%.

Tabla 33. Contraste de diferencia de medias entre los períodos de crisis y post-crisis en el sector turístico

	TURÍSTICO		
	Crisis	Post-crisis	Dif. Medias
Z ₂	2,46	2,83	-0,37 ***
FM/TA	8,47%	7,08%	1,39% *
EBIT/TA	2,30%	2,36%	-0,06% *
AL/PC	63,15%	100,65%	-37,50% **

***, ** y * denotan significatividad al 1%, 5 % y 10% respectivamente.

Por último, en el sector turístico (Tabla 33), se plantea la misma situación que para el sector sanitario, pues se muestran diferencias significativas en los indicadores de la solvencia y liquidez (test ácido), mostrando unos mejores resultados tras la crisis. Sin embargo, respecto a los activos disponibles y a la rentabilidad económica, se muestra que también han disminuido y aumentado respectivamente tras la crisis, aunque las diferencias son significativas sólo al 10%.

5.3.4. Diferencias entre Navarra y España

Hasta ahora, se ha analizado la solvencia de estos cinco sectores en Navarra. En esta región, se tratan de sectores estratégicos, y por ello, se ha podido observar que son sectores fuertes y consolidados que presentan buenos ratios de solvencia. Sin embargo, ¿qué ocurre con estos mismos sectores a nivel nacional? ¿Presentan muchas diferencias?

En este apartado se pretende dar respuesta a estas preguntas mediante la aplicación de la “prueba t para muestras independientes” al modelo Z₂ de Altman (2002). Este contraste se ha realizado dividiendo el período 2007-2017 en varios subperíodos para poder apreciar las posibles diferencias de solvencia a lo largo de estos años.

En la Tabla 34 que se expone a continuación, para obtener una imagen global de la solvencia a nivel nacional, se muestran las diferentes zonas de solvencia en las que se encuentran los cinco sectores de España en cada uno de los años del período estudiado atendiendo al baremo establecido en el modelo Z₂ de Altman (2002). Es decir, se muestra el grado de solvencia de España incluyendo a las empresas de estos sectores de todas las comunidades autónomas sin excluir a Navarra.

Tabla 34. Zonas de solvencia de los sectores en España según los baremos de Z₂ Score de Altman (2002) para el período 2007-2017

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Agroalim	Safe	Safe	Safe	Safe	Safe	Safe	Safe	Safe	Safe	Safe	Safe
Autom.	Safe	Safe	Gray	Gray	Safe	Gray	Safe	Safe	Safe	Safe	Safe
E. Renov.	Safe	Gray	Gray	Gray	Gray	Gray	Distress	Gray	Gray	Gray	Gray
Sanitario	Safe	Safe	Gray	Gray	Safe	Gray	Safe	Safe	Safe	Safe	Safe
Turismo	Gray	Gray	Gray	Gray	Gray	Gray	Gray	Gray	Gray	Gray	Gray

Fuente: Elaboración propia con datos de SABI

Tabla 35. Contraste de diferencia de medias por subperíodos de la variable Z₂ entre los sectores estratégicos de Navarra y los mismos sectores en el resto de España

	2007-2009			2009-2011			2011-2013			2013- 2015			2015-2017		
	Navarra	Resto España	Dif. Medias	Navarra	Resto España	Dif. Medias	Navarra	Resto España	Dif. Medias	Navarra	Resto España	Dif. Medias	Navarra	Resto España	Dif. Medias
Agroalim.	3,75	3,27	0,48 *	4,01	3,26	0,75 ***	4,11	3,44	0,67 ***	4,44	3,64	0,80 **	4,66	3,77	0,89 ***
Automoc.	3,16	2,31	0,85 *	2,95	2,06	0,89 **	3,34	2,17	1,16 ***	3,70	2,28	1,42 ***	3,97	2,48	1,49 ***
E. Renov.	3,77	1,98	1,79 *	3,56	1,57	1,99 ***	3,16	1,11	2,05 ***	2,75	1,38	1,36 ***	2,75	1,78	0,97 *
Sanitario	2,23	1,53	0,70 **	2,37	1,47	0,90 ***	2,55	1,87	0,68 *	3,04	2,36	0,68 *	3,22	2,82	0,40 ***
Turístico	2,35	1,35	1,00 **	2,45	1,34	1,11 ***	2,69	1,30	1,39 ***	2,91	1,50	1,41 ***	2,94	1,83	1,11 ***

***, ** y * denotan significatividad al 1%, 5% y 10% respectivamente.

En la Tabla 35 se puede observar que las diferencias de medias resultan favorables para los sectores de Navarra respecto del resto del país. Así, los cinco sectores estratégicos de Navarra han obtenido unos indicadores de solvencia superiores en todos los subperíodos estudiados. Sin embargo, a continuación se determinará si tales diferencias entre el plano regional y el nacional resultan significativas.

En el caso de los sectores agroalimentario y automoción, únicamente se muestran diferencias significativas al 10% en los años 2007-2009, siendo en este primer subperíodo cuando la solvencia en los niveles regional y nacional es similar. Sin embargo, en el resto de años, se puede observar que en España ha ido aumentando la solvencia de estos dos sectores de manera progresiva pero, a pesar de ello, así también lo ha hecho en Navarra y en mayor medida, dando lugar a mayores diferencias significativas en el resto de subperíodos.

Respecto a los sectores de la energía renovable y el sanitario, sus valores de solvencia han ido sufriendo altibajos a lo largo de los años, presentando el primero de ellos diferencias no tan significativas (al 10%) entre España y Navarra en el primer y último subperíodo, mientras que, en el caso del sector sanitario, ocurre todo lo contrario, pues es en estos mismos períodos en los que la solvencia en el nivel regional y nacional son significativamente diferentes.

Por último, en lo que al sector turístico respecta, resulta destacable su posición por ser el único sector que muestra diferencias significativas al 5% entre ambos planos a lo largo de todos los años.

Observando las diferencias de medias contenidas en la tabla para cada sector y subperíodo, se puede apreciar que las diferencias de medias significativas más acentuadas han sido las correspondientes a los sectores de la energía renovable y el turístico. La diferencia más significativa entre España y Navarra hace referencia al sector de la energía renovable en el subperíodo 2011-2013, cuya razón se encuentra en la Tabla 34 al mostrar que, en el año 2013, este sector se encontraba en lo que Altman (2002) denomina zona de peligro (“*distress zone*”) en cuanto a lo que a solvencia respecta.

Para una apreciación más general, en Tabla 36 se establece un contraste de diferencia de medias entre España y Navarra para todo el período 2007-2017, es decir, sin distinción de subperíodos, en la cual se evidencian de un modo más visible las conclusiones a las que se ha llegado anteriormente tras su análisis más detallado: los sectores estratégicos de Navarra presentan diferencias significativas respecto a los de España debido a sus altos valores de

solvencia y, además, son los sectores de la energía renovable y el turístico los que mayores diferencias presentan, seguidos del de la automoción. El sector sanitario sería el que menos semejanzas presenta.

Tabla 36. Contraste de diferencia de medias de la variable Z_2 entre los sectores estratégicos de Navarra y los mismos sectores en España en el período 2007-2017

	Navarra	España	Dif. Medias
Agroalim.	4,18	3,49	0,70 ***
Automoc.	3,46	2,29	1,17 ***
E. Renov.	3,19	1,61	1,58 ***
Sanitario	2,67	2,03	0,64 ***
Turístico	2,66	1,48	1,18 ***

***, ** y * denotan significatividad al 1%, 5% y 10% respectivamente.

Por lo tanto, dando respuesta a las preguntas que se planteaban al inicio de este apartado, se puede concluir que, en general, la solvencia de los sectores en España dista mucho de la de estos mismos sectores en Navarra, presentando así, esta región, unos valores medios de solvencia superiores.

Concluyendo que las diferencias entre el plano regional y el nacional son muy considerables, surge la pregunta de en cuánto afectan los buenos resultados de solvencia de los sectores estratégicos de Navarra a la solvencia media nacional. De este modo, en la Tabla 37 se muestra, para cada sector, los valores de solvencia media en España, teniendo en cuenta a todas las comunidades autónomas, y los valores de solvencia media que posee España excluyendo a Navarra. Los colores verde y gris hacen referencia, como ya se ha visto en anteriores tablas, a las diferentes zonas de solvencia establecidas por Altman según su baremo.

Tabla 37. Comparación entre las variables Z_2 pertenecientes a España en total y a España excluyendo Navarra

	Z_2 España total	Z_2 España sin Navarra	Variación
Agroalim.	3,51	3,49	0,68%
Automoc.	2,88	2,29	20,38%
E. Renov.	1,74	1,61	7,51%
Sanitario	2,88	2,03	29,46%
Turístico	1,67	1,48	11,26%

Fuente: Elaboración propia con datos de SABI

Como se muestra en la tabla, se puede apreciar que Navarra contribuye en gran medida a que la media del nivel de solvencia de España en estos sectores se incremente. Tal es así, que resultan destacables los casos de los sectores de la automoción y el sanitario, los cuales son los que más influyen en la media de España, concretamente, influyen en un 20,38% y 29,46% respectivamente. De este modo, respecto a estos dos sectores, la tabla muestra que España se encontraría en la zona gris, es decir, las empresas de estos sectores tendrían posibilidades de entrar en quiebra en un futuro, pero sin embargo, debido al elevado nivel de solvencia de Navarra, eleva la media de España pasándose a situar en la zona segura de solvencia. Por su parte, el sector agroalimentario es el que menos variación presenta, lo cual no resulta extraño tras observar, en la Tabla 34, que en España también se trata de un sector bien posicionado a lo largo de todos los años en lo que a solvencia respecta.

6. CONCLUSIONES

En este Trabajo de Fin de Grado se ha analizado la solvencia de las empresas pertenecientes a los sectores estratégicos de Navarra, definidos por “S3 Navarra”. Para ello, en primer lugar, se ha estudiado la situación de cada uno de estos sectores. Así, en el caso del sector agroalimentario, se ha visto que se trata de un sector potencial debido a su capacidad para generar riqueza y empleo, considerándose uno de los clústeres agroalimentarios más importantes de España. Respecto al sector de la automoción, se trata del sector más importante de la economía navarra y que, además, el peso de este sector en la economía navarra es mucho mayor que el que supone para el conjunto del país. En cuanto a las empresas dedicadas a la energía renovable en Navarra, se concluye que se ha convertido en un sector estratégico como consecuencia de las actuales repercusiones medioambientales y del impacto económico que ello plantea, pues ello ha llevado a que Navarra sea de las primeras regiones de España en la elaboración de un plan de fomento de las energías renovables, y con el objetivo de ser líder en innovación en energía renovable. Respecto al sector sanitario, tiene la consideración de estratégico por ser considerado también como uno de los principales sectores de nuestra economía, siendo de los que más empleos generan y que, además, resulta destacable la consideración de Navarra como la mejor Comunidad Autónoma en cuanto a servicios sanitarios. Y en cuanto al sector turístico, debido a que Navarra constituye un destino particular y singular, el turismo se conforma como un motor de desarrollo territorial y, por tanto, un sector estratégico en esta región.

A continuación, se ha realizado un estudio de la solvencia empresarial de cada sector

estratégico en aras a determinar el riesgo de quiebra a lo largo de los años. Para ello, en primer lugar, se ha aplicado el modelo Z_2 de Altman a las empresas de cada sector, concluyendo que los sectores agroalimentario, de la automoción y de la energía renovable no presentan generalmente riesgo de quiebra en todo el período estudiado, mientras que los sectores sanitario y turístico, han presentado probabilidad de quiebra la primera mitad del período. En segundo lugar, del mismo modo se han aplicado las TOP-10 ratios de Bellovary et al. (2007), tras lo que cabe destacar que el sector turístico resulta ser el sector estratégico mayormente endeudado, pero sin embargo, los cinco sectores tienen gran capacidad para hacer frente a corto plazo a las obligaciones de pago, principalmente debido a que poseen una gran liquidez, pues gran parte del activo corriente de las empresas es líquido, sobre todo en los sectores sanitario y turístico.

Seguidamente, se ha analizado si existen diferencias en la solvencia de diferentes grupos a través de contrastes de diferencias de medias. En primer lugar, se ha realizado un contraste de diferencia de medias entre sectores, tras lo cual se verifican las observaciones que ya se habían ido apreciando en los análisis de solvencia analizados anteriormente: generalmente los sectores agroalimentario y de la automoción son los que presentan mejores resultados de Z_2 y en las TOP-10 ratios, difiriendo en gran medida de los sectores sanitario y turístico, mientras que estos últimos son los que destacan frente al resto por su mayor solvencia y liquidez a corto plazo. En segundo lugar, debido a la notable fragmentación en el tejido empresarial de Navarra, se ha realizado un contraste de diferencia de medias entre los diferentes tamaños de estos sectores, concluyendo que la diferencia de tamaño de empresas sí que afecta a su solvencia de tal modo que, con carácter general, son las empresas medianas y pequeñas las más capacitadas para hacer frente a sus obligaciones de pago. En tercer lugar, se ha realizado un contraste de diferencia de medias con el indicador de solvencia Z_2 de Altman y con las ratios que anteriormente, al aplicar el modelo de las TOP-10 ratios de Bellovary et al. (2007), se ha sospechado que la crisis pudo tener un efecto en su evolución a lo largo de los años, esto es, las ratios relativas a los activos disponibles para su utilización, a la rentabilidad económica y al test ácido. Tras el análisis de los resultados de este contraste, se puede concluir que la solvencia de las empresas de todos los sectores, excepto en el caso de la energía renovable, ha mejorado significativamente tras el período de crisis. Además, en los sectores sanitario y turístico, se han observado diferencias significativas en cuanto al test ácido, aumentando su liquidez en el período post-crisis. Sin embargo, cabe destacar el peculiar caso de las empresas del sector de la energía renovable, el cual ha mostrado cambios

significativos en las tres ratios relativas a Bellovary et al. (2007) pero, a diferencia del resto, han resultado ser cambios en sentido negativo, es decir, estas empresas, tras la crisis, ha empeorado su situación respecto a rentabilidad económica, liquidez, y activos disponibles para su utilización. En cuanto a su solvencia (Z_2 de Altman, 2002), también ha empeorado tras la crisis, pero a diferencia del resto y, como se acaba de señalar, no ha resultado ser un cambio significativo como en estas tres ratios.

Por último, en aras de averiguar la situación de solvencia de las empresas pertenecientes a estos cinco sectores en España, se ha realizado un contraste de diferencia de medias entre las empresas de dichos sectores de Navarra y las de España, dividiendo la muestra en varios subperíodos para poder apreciar la evolución en las diferencias de solvencia, y otro análisis más genérico en el que no se hace tal diferenciación de períodos. En estos análisis se concluye que la solvencia de estos sectores en España dista mucho de la que presenta Navarra, mostrando esta región unos valores medios de solvencia superiores, siendo los sectores de la energía renovable y el turístico los que mayores diferencias significativas presentan entre ambos planos. Finalmente, también se ha podido observar que Navarra, debido a estos altos valores de solvencia, contribuye de manera significativa a incrementar la media de solvencia española en estos sectores.

Por lo tanto, con carácter general, cabe señalar que las empresas pertenecientes a estos cinco sectores, a pesar de las diferencias vistas entre ellos a lo largo de este trabajo, se encuentran en una posición bien consolidada en cuanto a solvencia, lo cual es relevante, pues se trata de sectores estratégicos que han obtenido tal consideración dada la repercusión que han generado en sus diferentes ámbitos.

BIBLIOGRAFÍA

Legislación:

- Ley 8/2011, de 28 de abril, por la que se establecen las medidas para la protección de las infraestructuras críticas
- Recomendación de la Comisión de las Comunidades Europeas de 6 de mayo de 2003, sobre la definición de microempresas, pequeñas y medianas empresas

Libros y artículos:

- Altman, E.I., 1968, “Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy”, *Journal of Finance*, 23, 4, 589 – 609.
- Altman, E.I., 2002, “Corporate distress prediction models in a turbulent economic and Basel II environment”, en Ong, M., 2002, *Credit Rating: Methodologies, Rationale and Default Risk*, Risk Books, London.
- Altman, E.I., Iwanicz-Drozdzowska, M., Laitinen, E.K., Suvas, A., 2016, “Financial and Non-Financial Variables as Long-Horizon Predictors of Bankruptcy”, *Journal of Credit Risk*, 12, 4, 49 – 78.
- Beaver, W., 1966, “Financial Ratios as Predictors of Bankruptcy”, *Journal of Accounting Research*, 6, 71 – 102.
- Bellovary, J.L., Giacominio, D.E., Akers, M.D., 2007, “A Review of Bankruptcy Prediction Studies: 1930-Present”, *Journal of Financial Education*, 33, 1 – 42.
- Guzmán, M.T., 2010, *Análisis de riesgo de crédito y evidencia empírica en Chile* (Seminario de título Ingeniero comercial). Universidad de Chile. Santiago de Chile.
- Huerta, E., 2017, “La industria Navarra y el tamaño de las empresas”. *Diario de Navarra*, 19 de mayo de 2017, 11.
- Lizarzaburu, E. R., 2014, “Análisis del Modelo Z de Altman en el mercado peruano”. *Universidad & Empresa*, 16(26), 141 – 158.
- Ohlson, J.A., 1980, “Financial Ratios and the Probabilistic Prediction of Bankruptcy”, *Journal of Accounting Research*, 18, 1, 109 – 131.
- Olmeda Fernandez, M., Castillo Valero, J.S., 1998, *El sector agroalimentario y el desarrollo regional*. Cuenca, España, Ediciones de la Universidad de Castilla – La Mancha, 90

- Ortega E. y Peñalosa, J., 2012, “Claves de la crisis económica española y retos para crecer en la UEM”. Banco de España, *Documentos Ocasionales*, N° 1.201, 9 – 18.

Páginas web:

- Definición de solvencia. elEconomista.es. Recuperado de: <https://www.economista.es/diccionario-de-economia/solvencia>
- El Gobierno de Navarra ha destinado cerca de 45 millones al sector de la automoción desde 2007 (2011). Navarra.es. Recuperado de: http://www.navarra.es/home_es/Actualidad/Sala+de+prensa/Noticias/2011/09/16/sector+de+la+automocion.htm
- Gobierno de Navarra (2016). Impacto de las energías renovables sobre la economía y el empleo en Navarra. Recuperado de: https://www.navarra.es/NR/rdonlyres/8C66A00C-342C-4A8F-8CDD-3B023A9B78A9/0/EstudioEERR_Navarra_2014.pdf
- <http://www.cnae.eu/CNAE/CNAESanitarias.html>
- Información sobre el sector automoción en Navarra (2015). Sodena Invest in Navarra. Recuperado de: <http://investinnavarra.com/wp-content/uploads/2015/01/Guia-Automocion.pdf>
- Lorenzana, D. (2013). ¿Qué es el ROA de una empresa? Pymes y Autónomos. Recuperado de: <https://www.pymesyautonomos.com/administracion-finanzas/que-es-el-roa-de-una-empresa>
- Ministerio de Industria, Energía y Turismo. Tourspain. Recuperado de: <https://www.tourspain.es/es-es/ConocimientoTuristico/AfiliacionSS/Ficha%20Tecnica%20Afiliacion.pdf>
- Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Gobierno de España. Recuperado de: <http://www.msbs.gob.es/estadEstudios/sanidadDatos/home.htm>
- Navarra cierra 2017 con cifra récord de turistas: más de 1,4 millones, un aumento del 4% respecto a 2016 (2018). Navarra.es. Recuperado de: https://www.navarra.es/home_es/Actualidad/Sala+de+prensa/Noticias/2018/02

/19/Balance+Turismo+2017.htm

- Navarra y País Vasco son las CCAA con mejores servicios sanitarios en 2017 (2017). Europa Press. Recuperado de: <http://www.europapress.es/navarra/noticia-sabes-ccaa-tienen-mejores-peores-servicios-sanitarios-20170905134707.html>
- S3 Navarra Estrategia de Desarrollo. Estrategia de Especialización Inteligente de Navarra. Recuperado de: https://gobiernoabierto.navarra.es/sites/default/files/participacion/estrategia_de_especializacion_inteligente_de_navarra.pdf