



**FACULTAD DE TURISMO Y FINANZAS**

**DOBLE GRADO EN FINANZAS Y CONTABILIDAD Y  
RELACIONES LABORALES Y RECURSOS HUMANOS**

**ANÁLISIS DE LA PROBABILIDAD DE QUIEBRA DE LAS  
EMPRESAS COTIZADAS ESPAÑOLAS**

Trabajo Fin de Grado presentado por Elena Moreno Ureba, siendo el tutor del mismo el profesor Francisco Bravo Urquiza.

Vº. Bº. del Tutor/a/es/as:

Alumno/a:

D.

D.

Sevilla. Mayo de 2017





**DOBLE GRADO EN FINANZAS Y CONTABILIDAD Y RELACIONES  
LABORALES Y RECURSOS HUMANOS  
FACULTAD DE TURISMO Y FINANZAS**

**TRABAJO FIN DE GRADO  
CURSO ACADÉMICO [2016-2017]**

TÍTULO:

**ANÁLISIS DE LA PROBABILIDAD DE QUIEBRA DE LAS EMPRESAS  
COTOZADAS ESPAÑOLAS**

AUTOR:

**ELENA MORENO UREBA**

TUTOR:

**DR. D. FRANCISCO BRAVO URQUIZA**

DEPARTAMENTO:

**DEPARTAMENTO DE CONTABILIDAD Y ECONOMÍA FINANCIERA**

ÁREA DE CONOCIMIENTO:

**ECONOMÍA FINANCIERA Y CONTABILIDAD**

RESUMEN:

El presente trabajo analiza el riesgo de quiebra en el año 2015 de las empresas que integran el Índice General de la Bolsa de Madrid, a través del modelo de Altman. Se ha estudiado no sólo la probabilidad de quiebra de dichas empresas, medida por el indicador Z-score, sino también el motivo de que las empresas estén más cercanas o alejadas a la quiebra en base a cada uno de los componentes de este índice. Asimismo, se examina la probabilidad de quiebra utilizando el indicador adaptado para las empresas españolas, con el fin de evaluar la comparabilidad de ambos indicadores.

Por otra parte, se realiza un análisis preliminar acerca de la posible relación existente entre la probabilidad de quiebra de las empresas y la calidad de la información que éstas suministran. Para ello, se utiliza el Informe Reporta, que mide la transparencia de las empresas españolas cotizadas.

PALABRAS CLAVE:

Probabilidad de quiebra; transparencia informativa; Z-score; empresas cotizadas; modelo de Altman.



## ÍNDICE DE CONTENIDOS

---

1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1    JUSTIFICACIÓN .....	1
1.2    OBJETIVOS .....	1
1.3    METODOLOGÍA.....	1
1.4    ESTRUCTURA .....	1
1.5    AGRADECIMIENTOS.....	2
2. PREDICCIÓN DE QUIEBRA Y LA TRANSPARENCIA INFORMATIVA.....	3
2.1    LA QUIEBRA.....	3
2.1.1    Concepto y clasificación .....	3
2.1.2    Relación con la crisis económica.....	3
2.1.3    Modelos de predicción de quiebra .....	5
2.1.4    El Modelo de Altman.....	6
2.2    LA TRANSPARENCIA EN LAS ORGANIZACIONES .....	9
2.2.1    Concepto.....	9
2.2.2    El Informe Reporta .....	10
3. METODOLOGÍA.....	13
4. ANÁLISIS .....	15
4.1. ANÁLISIS EN BASE AL MODELO DE ALTMAN.....	15
4.2. ANÁLISIS COMPARATIVO EN BASE AL MODELO ADAPTADO A EMPRESAS ESPAÑOLAS .....	28
4.3. ANÁLISIS DE LA RELACIÓN ENTRE Z-SCORE Y LA TRANSPARENCIA INFORMATIVA .....	30
5. CONCLUSIONES .....	33
Bibliografía.....	37
Anexo .....	41

## ÍNDICE DE TABLAS

---

Tabla 4.1. Z-score y sus componentes.....	15
Tabla 4.2. Materiales Básicos e Industria.....	18
Tabla 4.3. Servicios de Consumo.....	21
Tabla 4.4. Bienes de Consumo.....	23
Tabla 4.5. Tecnologías y Telecomunicaciones.....	25
Tabla 4.6. Servicios Financieros e Inmobiliarias.....	26
Tabla 4.7. Petróleo y Energía .....	27
Tabla 4.8. Z- Empresas españolas.....	29

# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1 JUSTIFICACIÓN

La realización del presente trabajo se debe a la relevancia que tiene para el análisis financiero estudiar el riesgo de quiebra de las empresas, hecho que ha azotado a las empresas españolas con mayor relevancia en los últimos años debido a la situación de crisis económica.

Adicionalmente, el “deber” de transparencia es algo que cada día está más latente en el mundo empresarial, y también ha sido objeto de estudio en el sentido de poder establecer una relación entre la proximidad al riesgo de quiebra y la transparencia que profesan las empresas en la información que publican.

## 1.2 OBJETIVOS

Los objetivos del presente trabajo son:

- 1) El análisis de la probabilidad de quiebra de las empresas cotizadas españolas en base al modelo de Altman.
- 2) El análisis comparativo en base al modelo adaptado a empresas españolas.
- 3) El análisis de la relación entre Z-score y transparencia informativa.

## 1.3 METODOLOGÍA

Con respecto a la forma de abordar los objetivos descritos, se comienza descargando los datos financieros de las empresas objeto de estudio del Sistema de Análisis de Balances Ibéricos (SABI), base de datos a la que está suscrita la Universidad de Sevilla.

A continuación, se calcula Z-score proporcionado en el modelo de Altman (Altman, 1968), valor que se le asigna a cada empresa en función del valor que alcancen determinados ratios (componentes del índice), que indica la alta o baja probabilidad de quiebra, y se analizarán cada uno de sus componentes pormenorizadamente. Además, se calcula el indicador adaptado a las empresas españolas (Amat, 1990). Se realiza un análisis comparativo entre ambos indicadores, estudiando si los resultados van en la misma línea.

Por otra parte, se ha explicado en qué consiste y la información que aporta el Informe Reporta en términos de transparencia. Se ha utilizado dicho informe para cuantificar la calidad de la información proporcionada por las empresas españolas cotizadas.

## 1.4 ESTRUCTURA

El trabajo se divide en un total de 5 capítulos:

- El primero de ellos es la Introducción, en ella justificamos el por qué del trabajo, incluyendo los objetivos a conseguir y el método de trabajo que se ha seguido para ello. Además también aquí aprovecho para agradecer a todas las personas que me han ayudado en su realización.

- El segundo capítulo se divide en dos grandes apartados. El primero de ellos hace referencia a la quiebra. Se explica el concepto y los tipos de quiebra existentes, relacionando la quiebra con la crisis económica que ha sufrido Europa y que perjudicó fuertemente a España. Por otra parte, se exponen los modelos de predicción de quiebra distinguiendo los tipos y por último se habla del Modelo de Altman, el utilizado en el trabajo. El segundo apartado se denomina la transparencia en las organizaciones, en el que se estudia el concepto de transparencia corporativa y el Informe Reporta.

- El tercer capítulo hace referencia a la metodología, y en él que se explica cómo se ha realizado el presente trabajo, indicando todos los pasos seguidos en el mismo, justificando el porqué de la no inclusión de determinadas empresas.

- El cuarto capítulo es el análisis. Este es el verdadero trabajo, el objeto de estudio, donde además de detallar el cálculo de las variables, se describen los resultados a los que se ha llegado, de forma general y por sectores de actividad, destacando en ambas ocasiones, las empresas que se salen del patrón o presentan alguna peculiaridad o característica especial.

- El quinto y último capítulo son las conclusiones a las que se ha llegado tras realizar el estudio.

## **1.5 AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar y principalmente, agradecer a mi tutor Francisco Bravo Urquiza, toda su ayuda y las orientaciones que me ha dado para poder realizar este proyecto.

En segundo lugar, al servicio de ayuda de SABI, por intentar ayudarme a resolver los problemas que se me han ido planteando, bien sea telefónicamente o vía email.

Sigo agradeciendo a las bibliotecarias de la Facultad de Ciencias del Trabajo, por el curso recibido de "Competencias informacionales para el Trabajo Fin de Grado".

Por último, a mi familia por todo su apoyo y ánimos cuando lo he necesitado.

## 2. PREDICCIÓN DE QUIEBRA Y LA TRANSPARENCIA INFORMATIVA

### 2.1 LA QUIEBRA

#### 2.1.1 Concepto y clasificación

Se entiende por **quiebra** la situación jurídica en la que una persona, una empresa o una institución no puede hacer frente a los pagos que debe hacer a sus acreedores, pues estos son más elevados que los recursos económicos que posee (activos). A la persona, ya sea física o jurídica, que no puede asumir estos pagos se le conoce como “fallido” o “quebrado” (Economíasimple.net, 2016).

En España, tras la Ley 22/2003 Concursal, la quiebra recibe el nombre de **concurso de acreedores**. El presupuesto objetivo del concurso de acreedores es la insolvencia del deudor, caracterizada por el cese generalizado de los pagos corrientes (no es necesario que exista déficit patrimonial).

El procedimiento judicial puede finalizar de dos maneras posibles:

- **Convenio:** acuerdo entre el deudor (empresario) y sus acreedores, de forma que sea posible la continuidad de la empresa en situación de crisis una vez reorganizada.
- **Liquidación:** la empresa en crisis se cierra tras la venta de todos sus activos.

El concurso evita que el negocio se vea perjudicado por la ejecución de las garantías por las deudas contraídas con los acreedores, en el sentido de que mientras dure el proceso ningún acreedor podrá exigir el pago de sus deudas. Todo ello con el objetivo de promover la continuidad de la empresa, a través de una reorganización del negocio y de la realización de un plan de viabilidad que considere el pago o reestructuración de la deuda.

Podemos encontrar dos tipos de quiebra regulados en los artículos 163 y siguientes de la Ley Concursal de 2003.

- **Culpable:** “El concurso se calificará como culpable cuando en la generación o agravación del estado de insolvencia hubiera mediado dolo o culpa grave del deudor o, si los tuviere, de sus representantes legales y, en caso de persona jurídica, de sus administradores o liquidadores, de hecho y de derecho, apoderados generales, de quienes hubieren tenido cualquiera de estas condiciones dentro de los dos años anteriores a la fecha de declaración del concurso, así como de sus socios cuando hubieran incumplido el deber de solicitar la declaración de concurso”.
- **Fortuita:** La Ley no delimita esta situación, sino que se entiende que un concurso de acreedores es fortuito cuando no es culpable, es decir, que la insolvencia empresarial no se ha producido por causas achacables al administrador, de modo que no existe dolo o culpa del mismo. Ha actuado convenientemente pero no ha podido impedir la situación de insolvencia.

#### 2.1.2 Relación con la crisis económica

La quiebra ha sido un riesgo al que siempre han estado expuestas las empresas. Para alejarse del mismo, estas tradicionalmente han tratado de mejorar cada día para que sus beneficios crezcan, se gestionen mejor sus cobros y pagos con el fin de ser

capaces de hacer frente a sus compromisos de pago y una vez satisfechos estos les queden recursos excedentes como beneficios.

Las fluctuaciones de la economía se denominan ciclo económico. Estas corresponden a los cambios de la situación económica. Cuando el PIB real crece con rapidez la situación económica es buena. Durante este tiempo de expansión económica, la mayoría de las empresas observan como sus clientes y beneficios tienden a aumentar, mientras que cuando el PIB real disminuye, durante las recesiones, las empresas tienen problemas (Mankiw y Rabasco 2007).

Pues bien, atendiendo a lo anterior, como parece evidente, durante periodos de recesión económica, los problemas de las empresas aumentan. La principal dificultad a la que tiene que hacer frente una empresa es alejarse del riesgo de quiebra, para ser capaz así de sobrevivir y además ser rentable y otorgar beneficios a sus accionistas.

La crisis económica que ha azotado a España en los últimos años, ha acentuado el número de empresas con riesgo de quiebra, y el número que efectivamente han quebrado.

Tovar (2011), afirma que la crisis comienza hacia finales de 2007, que es cuando para las economías españolas empieza a observarse una leve caída del empleo en contraposición a la de tendencia de creación de empleo dominante. De manera más general, el comienzo de la crisis se sitúa en 2008 y cita la quiebra de Lehman Brothers en septiembre de 2008, cuarto banco de inversión de Estados Unidos. Según Tovar, la quiebra de este banco fue consecuencia de la explosión de dos burbujas- la del negocio financiero y la de la construcción residencial- que venían creciendo principalmente en la economía de los Estados Unidos de América y que habían conseguido contaminar a todas las economías de los países más desarrollados.

Tras este hecho, estalló la crisis en Europa y perjudicó con gran incidencia a España, que había sustentado su crecimiento en la burbuja inmobiliaria. En dicho país el sector de la vivienda comenzó a crecer desmesuradamente. Los precios crecían un 17% anual con una inflación bastante reducida, lo que conllevó un gran crecimiento en términos reales. Cada año se iniciaba la construcción de unas 600.000 viviendas por término medio, alcanzado su record en 2006 superando las 762.000 casas.

A esto se le suma el hecho de que se accedía al crédito de manera barata y fácil.

Las consecuencias en España fueron devastadoras, familias endeudadas, empresas con serios problemas financieros, que comienzan a despedir trabajadores para poder sobrevivir, empeorando aún más el problema de las familias, y la amenaza de quiebra se hacía más y más grande, especialmente para las pymes.

Según Gómez (2016) el nivel de quiebras de pymes ha sido muy alto. En 2015 las bancarrotas de las pequeñas y medianas empresas multiplicaban por cuatro las ocurridas en 2007, según cálculos de la OCDE. Es decir, el nivel de quiebras en España era en 2015 casi cuatro veces más que en los niveles precrisis.

La crisis económica provocó en España el cierre de 177.336 empresas desde diciembre de 2008 hasta octubre de 2011, la mayoría de ellas pymes.

“Las empresas de tres a cinco trabajadores disminuyen en un 13,7% y las de seis a nueve lo hacen en un 17,8%, las que cuentan entre 10 y 25 empleados caen un 21,3%; las de 26 a 49, en un 23,5%; y las de 50 a 249, en un 14,9%.

Las empresas grandes (más de 500 trabajadores) son las que han demostrado estar más preparadas para aguantar la crisis, según la comparación de los datos extraídos del Directorio de Empresas (DIRCE).

Las grandes empresas, que han demostrado una gran capacidad de supervivencia son las de más de 5.000 o más trabajadores que han aumentado su número entre 2007 y 2011, pasando de 99 a 107” (Lombarda, 2012).

Sanhermelando (2016) afirma que “alrededor de 200.000 empresas quiebran cada año en la Unión Europea, lo que se traduce en una pérdida de 1.7 millones de puestos de trabajo. Muchas compañías viables con dificultades financieras acaban siendo liquidadas en lugar de someterse a una reestructuración temprana. Y son pocos los empresarios que gozan de una segunda oportunidad tras suspender pagos”.

### 2.1.3 Modelos de predicción de quiebra

El análisis financiero es un procedimiento usado para evaluar la estructura de las fuentes de financiación y el uso de los recursos financieros.

Tradicionalmente, el análisis financiero ha utilizado diferentes indicadores para evaluar el comportamiento operativo de las empresas, diagnosticar su situación presente y predecir hechos que podrán ocurrir en el futuro, de manera que se pueda actuar en consecuencia para el logro de los objetivos. Su importancia radica en que facilita la toma de decisiones a los inversionistas o terceros que estén interesados en la situación económica y financiera de la empresa (es.slideshare.net, 2012).

El riesgo de quiebra es una cuestión relevante dentro del citado análisis, ya que como se ha comentado anteriormente azota a las empresas fuertemente. Es por esta razón que se han desarrollado una serie de modelos para predecir la quiebra. Los modelos de predicción de quiebra intentan distinguir las características financieras de las empresas que llegan a la quiebra de aquellas que no lo hacen. Su objetivo principal es predecir que empresas van a quebrar en un plazo corto de tiempo (uno o dos años) antes de que ocurra esto hecho, de modo que las mismas puedan cambiar la forma de gestión, reestructurarse y sobrevivir.

Podemos clasificar estos modelos que diferencian las empresas sanas de las quebradas en dos tipos:

- Modelos **univariantes**: son aquellos que usan una sola variable independiente para predecir la quiebra. Buscan identificar ratios que mejor discriminen entre aquellas empresas que presentarán una situación de quiebra o no. Beaver (1966) afirmó que los ratios con mejor poder discriminante son:
  - FGO/P
  - Bº NETO / AT
  - P/AT
  - FM/AT
  - AC/PC
  - $(T^a + \text{ACT. FROS. NEGOCIABLES} + \text{CLIENTES})/\text{GTOS. OPERATIVOS}$

La utilidad recae en evaluar la tendencia de los ratios y hacer comparaciones con otras empresas.

- Modelos **multivariantes**: son aquellos que utilizan una combinación de variables para predecir la quiebra. Estos a su vez pueden clasificarse en (Mora, 1994):
  - Paramétricos: modelos discriminantes y de probabilidad condicional (logit y probit).
  - No paramétricos: modelo de particiones iterativas, modelo de Argenti y modelos de redes neuronales.

Vamos a centrarnos dentro del análisis multivariante en el análisis discriminante múltiple.

El análisis discriminante permite estudiar las diferencias entre dos (análisis simple) o más (análisis discriminante múltiple) grupos definidos a priori, con respecto a varias variables simultáneamente. En nuestro campo, el análisis discriminante permite elegir un conjunto de variables o ratios que han demostrado un mayor poder predictivo de los procesos de quiebra. El modelo de análisis discriminante múltiple por excelencia es el modelo de Altman; el que se seguirá para la realización del presente trabajo.

#### 2.1.4 El Modelo de Altman

Una de las principales preocupaciones que puede tener un inversor es no invertir en empresas que puedan verse afectadas por la quiebra, ya que de ese modo perderían el dinero invertido (Lodeiro, 2013).

El indicador Z-score construido por Altman (Altman, 1968) es una herramienta que ayuda a predecir la probabilidad de quiebra. El modelo de Altman (1968) es el precursor de los modelos de análisis discriminante múltiple. Desde el modelo inicial hasta el que se usa actualmente, se han introducido varias modificaciones, Altman editó una serie de 20 artículos que intentaron perfeccionar el modelo para medir el riesgo de las compañías, (Company and Country Risk Models) aunque la metodología actual es parecida a la original.

Permite construir un **credit score**, es decir, aquel indicador que englobe varios indicadores económicos financieros y les otorgue una ponderación, de manera que constituya un indicador de la mayor/menor probabilidad de quiebra, y por consiguiente, mayor/menor riesgo de crédito. Asigna un valor (Z-score) a cada empresa en función del valor que obtenga cada uno de sus componentes, es decir, cada uno de los ratios que lo integran.

Como en cualquier modelo de predicción de quiebra pueden aparecer dos tipos de errores:

Error tipo I: Hace referencia al hecho de que exista quiebra real y no se haya predicho la misma. Supone el coste de perder rentabilidad y/o inversión mantenida. Muchos autores lo consideran el más costoso.

Error tipo II: Supone predecir la quiebra aunque realmente no exista la misma. Hace referencia al coste de oportunidad por haber rechazado al crédito.

Para su investigación de 1968, Altman seleccionó una submuestra de 33 empresas que fueron a la quiebra y otra submuestra de 33 empresas “sanas”, de tamaño medio y del sector manufacturero que cotizaban en la bolsa de valores durante el período de 1946-1965. La muestra fue seleccionada atendiendo a dos aspectos:

- a) tipo de industria al que pertenecía la empresa
- b) tamaño de los activos de la empresa.

La media del tamaño de los activos de las empresas fracasadas de la muestra fue de 6.4 millones de dólares, con un rango entre los 700 mil hasta los 25.9 millones de dólares. La media de los activos de las empresas sanas que continuaban operando hasta 1966 fue de 9.6 millones de dólares, cuyos rangos se ubicaron entre 1 a 25 millones de dólares.

Después, se unieron cada empresa fracasada con otra no fracasada atendiendo a que su tamaño y sector fueran homogéneos.

Para la selección de las variables independientes, inicialmente Altman integró un grupo de 22 ratios que fueron aplicados a ambas submuestras de empresas.

Finalmente, los 22 ratios fueron reducidos a cinco factores que median: la rentabilidad, actividad, liquidez y solvencia. Para Altman dichos factores mostraron ser

las mejores combinaciones para el discriminante entre empresas en quiebra y empresas sin quiebra (Ibarra, 2001).

La principal **ventaja** es que es un modelo fácil de aplicar y que ofrece unos resultados claros y comprensibles, ya que tiene un gran poder discriminante, de manera que una vez aplicado es fácil diferenciar las empresas que se encuentran en zonas de riesgo de aquellas que no. En cuanto a los **inconvenientes**, se podría destacar (Ibarra, 2001):

- Es posible estar desechando información importante.
- Fijar el punto a partir del cual distinguir las empresas que tienen una alta probabilidad de quiebra de aquellas que no (punto de corte), es subjetivo. Si el mismo es elevado se producirán muchos errores tipo II. En cambio, si el bajo los errores frecuentes serán del tipo I. El punto de corte ideal es aquel que minimiza el número de errores.
- A veces, es necesario información financiera que las empresas no publican. El problema radica en cómo acceder a dichos datos.
- Se presupone una distribución normal en las variables utilizadas, aunque no siempre es así.
- Los ratios financieros tienen poca capacidad para llevar predicciones “ex ante”. En cambio, cuando las predicciones son “ex post”, el modelo de Altman tiende a ser más exacto y se reconocen más las causas del fracaso a través de los estados financieros.

Las variables incluidas en el modelo sugieren que el riesgo de quiebra depende de:

- Liquidez
- Rentabilidad acumulada
- Rentabilidad
- Estructura financiera
- Rotación de activos

El modelo de Altman actual para **empresas cotizadas** es el que se muestra a continuación:

$$\mathbf{Z-score} = 1.2 \cdot (\text{FM}/\text{AT}) + 1.4 \cdot (\text{Rdo. no distrib.}/\text{AT}) + 3.3 \cdot (\text{BAIT}/\text{AT}) + 0.6 \cdot (\text{Capitalización.}/\text{PT}) + 1 \cdot (\text{Cifra Negocios}/\text{AT})$$

Dónde:

FM: Fondo de Maniobra

AT: Activo total

Rdo. no distrib.: Resultados no distribuidos, es decir, resultado del ejercicio – dividendos

BAIT: Beneficio antes de interés e impuestos. También denominado EBIT.

PT: Pasivo total

Cada componente de Z-score ofrece una información financiera diferente:

- FM/AT: indica si la empresa se encuentra o no en equilibrio financiero.

- Resultados no distribuidos/AT: da información sobre la política de autofinanciación de la compañía.
- BAIT/AT: muestra la rentabilidad económica, es decir, la rentabilidad de los activos de la empresa.
- Capitalización/PT: hace referencia a la valoración de mercado.
- Cifra de negocios/AT: advierte de la rotación de los activos.

La probabilidad de quiebra de una empresa dependerá del resultado de la fórmula Altman Z-score. Según el resultado, la empresa podrá encontrarse en la zona segura, zona gris o en la zona de peligro.

- $Z < 1.81$  → existe una alta probabilidad de quiebra.
- $Z > 3$  → existe una baja probabilidad de quiebra.
- $3 > Z > 1.81$  → zona gris.

Además, destaca un valor que minimiza los errores totales, tanto tipo I como tipo II, es el 2.675. Cabe destacar, que en determinados casos de análisis aporta más valor estudiar la tendencia del indicador que su valor absoluto.

La precisión de la fórmula Altman Z-score para un año antes de la fecha de la quiebra es un 95% con un error tipo I del 6% y error tipo II del 3%. Para dos años antes de que la empresa llegue a la quiebra la fórmula aporta un 83% de exactitud, con un error tipo I del 28% y error tipo II del 6% (Altman, 1968).

Hay que tener en cuenta una serie de factores para aplicar el modelo correctamente (Altman, 1968):

- Las muestras de empresas en quiebra deben ser las mismas en tamaño que las de las empresas sanas.
- Es necesario escoger cada empresa de la muestra de aquellas que no se encuentran en situación de quiebra con el tamaño e industria equivalente a cada empresa de la muestra de las quebradas.
- No hay acuerdo que aporte certeza sobre si las variables basadas en flujos de efectivo mejoran el valor explicativo del modelo.
- La quiebra es un concepto regulado jurídicamente que puede variar con el tiempo, por lo que se hace necesario tener este dato en consideración antes de aplicar el modelo.

Por tanto, a modo de conclusión cabe destacar que la fórmula de Altman para predecir quiebras aporta bastante certeza y precisión. Sin embargo, como todo, no es infalible, sino que es conveniente acompañarla con un análisis cuantitativo de la empresa en cuestión.

Más adelante, Altman (1993) extendió el modelo para **empresas no cotizadas**. Este es aplicable a todas las empresas que no coticen en bolsa. Se utiliza el valor contable del patrimonio neto en lugar del valor de mercado. La fórmula quedaría así:

$$\mathbf{Z\text{-score}} = 0.717 * (\text{FM}/\text{AT}) + 0.847 * ((\text{B}^0 \text{ neto} - \text{dividendos})/\text{AT}) + 3.107 * (\text{BAIT}/\text{AT}) + 0.42 * (\text{PN}/\text{PT}) + 0.998 * (\text{Cifra de Negocios}/\text{AT})$$

En este caso, la probabilidad de quiebra de una empresa depende de la inclusión de la misma en las siguientes áreas:

- $Z < 1.23$  → alta probabilidad de quiebra
- $Z > 2.90$  → baja probabilidad de quiebra
- $2.90 > Z > 1.23$  → zona gris

Existe además un modelo específico para **empresas no industriales**. Este elimina la rotación de activos para reducir al mínimo posible el efecto del sector.

**Z-score**=  $6.56*(FM/AT) + 3.26*(Reservas/AT) + 6.72*(BAIT/AT) + 1.05*(Valor\ Mercado\ de\ Fondos\ Propios / Valor\ contable\ de\ deuda)$

Así pues, la probabilidad de quiebra viene determinada por la inserción de la empresa en las siguientes áreas:

- $Z < 1.10 \rightarrow$  alto riesgo de quiebra
- $Z > 2.60 \rightarrow$  bajo riesgo de quiebra
- $1.10 < Z < 2.60 \rightarrow$  área gris

Por último, se produjo una adaptación del modelo para analizar únicamente las **empresas españolas** (Amat, 1990).

La fórmula Z-score quedaría de la siguiente forma:

**Z**=  $-4.2 + 1.35*(Activo\ corriente / Pasivo\ corriente) + 6.5*(Fondos\ propios / Pasivo) + 7*(Beneficio\ neto / Activo) + 5*(Beneficio\ neto / Capitales\ propios)$

En cuanto a la interpretación, se entiende que:

- Si  $Z > 0 \rightarrow$  la viabilidad de la empresa no se ve comprometida
- Si  $Z < 0 \rightarrow$  la viabilidad de la empresa está comprometida

## 2.2 LA TRANSPARENCIA EN LAS ORGANIZACIONES

### 2.2.1 Concepto

Según Cabrera (2008) “La transparencia organizativa puede definirse como un intento deliberado por parte de la organización de crear un entorno de confianza en el que promocionar el acceso libre a la información, la comunicación abierta, y la participación de todos los profesionales en la toma de decisiones. El objetivo consiste, por tanto, en comunicar la realidad de la organización a todas las partes interesadas dentro de un clima de confianza.”

Esta transparencia se refleja en las empresas en las llamadas Responsabilidad Social Corporativa (RSC) o Responsabilidad Social Empresarial (RSE). La RSC es la forma de llevar los negocios que se diferencia por tener en cuenta los impactos que sus actividades generan sobre sus clientes, empleados, accionistas, comunidades locales, medio ambiente y sobre la sociedad en general, es decir, por tener en cuenta el impacto sobre sus stakeholders (García, Palacios y Espasandín, 2014). La RSE es una nueva forma de gestión en la que la empresa se preocupa no solo por la viabilidad económica de sus operaciones, sino también por la viabilidad social y ambiental, teniendo en cuenta los intereses de sus grupos de interés y buscando la sostenibilidad medioambiental sin comprometer a las generaciones futuras (Cajiga).

La transparencia empresarial es una forma de obtener la confianza de todos aquellos que se relacionan con la organización. No es un fin en sí misma, sino un medio para conseguir un entorno de confianza dentro de las organizaciones. Además, tiene un impacto directo y significativo en la cuenta de pérdidas y ganancias de las organizaciones (Cabrera, 2008).

En cuanto a la regulación, nos encontramos con la Ley 19/2013, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno. Esta ley solo obliga a las empresas públicas, de manera que no existe una obligación legal de transparencia para empresas privadas, sino que es un acto voluntario por parte de las organizaciones que buscan repercusiones positivas sobre la sociedad en general, una recomendación.

Por tanto, al tratarse de un acto voluntario, ser transparentes supone la elaboración de un plan estratégico de RSC, que establezca de forma clara los objetivos de la organización.

Para implantar una política de transparencia o responsabilidad social en la empresa se requieren cuatro fases (BBVA, 2015):

- La primera fase consiste en valorar las posibilidades y el alcance que pueden tener la RSC en la empresa.
- En segundo lugar, la empresa debe elaborar una estrategia razonable y cuantificable de acciones y prácticas vinculadas a la responsabilidad.
- El siguiente paso es desarrollar programas o planes de actuación que involucren a los agentes en la actividad social, es decir, involucrarlos en las nuevas ideas socialmente adecuadas.
- Por último, la empresa debe informar de las actividades en materia de RSC que se han llevado a cabo y los resultados obtenidos.

Actualmente, el impacto de la transparencia corporativa es creciente, en el sentido de que cada vez son más los grupos de interés que se benefician de la información publicada por las empresas, y piden a las mismas que sean claras en sus informes, cuentas anuales y aporten información de calidad, para que de este modo todos obtengan beneficios.

Por este motivo, en España se elabora desde hace años un estudio sobre la calidad de la información transmitida por las empresas que integran el Índice General de la Bolsa de Madrid para evaluar su grado de transparencia. Este estudio recibe el nombre de Informe Reporta.

### **2.2.2 El Informe Reporta**

Informe Reporta nace por impulso e iniciativa de Deva Comunicación Financiera y Sostenibilidad en el 2010, la cual es una agencia especializada en la gestión de la reputación corporativa desde la óptica de la comunicación corporativa y financiera. Deva ha diseñado la metodología de Informe Reporta y coordina el trabajo de los analistas que elaboran Informe Reporta y el Ranking.

Informe Reporta es un estudio sobre la calidad de la información financiera y no financiera que las empresas que forman parte del Índice General de la Bolsa de Madrid (IGBM) ponen a disposición de sus grupos de interés con motivo de la Junta General de Accionistas. Para el 2016 (séptima edición) analiza 113 empresas que a principios de año integraban el IGBM.

Desde su creación, se ha ganado el título de estándar de referencia de la calidad del reporting en España. Este año, (publica la información del año natural anterior) introduce dos aspectos:

- Su digitalización. La web se denomina <http://informereporta.com/es>
- Su internacionalización que ha empezado por Chile, mediante la apertura de una oficina en Santiago, la metodología de Informe Reporta ha sido exportada al mercado chileno, concretamente al IPSA, que es un índice semejante al IBEX35.

El *reporting*, traducido al castellano como la presentación de informes, que realizan las empresas anualmente en la Junta General de Accionistas/Socios es la herramienta de que disponen las mismas para transmitir todo lo que desean expresar, es decir, no sólo mostrar sus cuentas anuales y aprobar la distribución del resultado, sino, además anunciar una vez más su identidad, misión, visión y valores, la propuesta de valor que ofrecen y las acciones a desarrollar para relacionarse con sus stakeholders.

Es por ello, que la transparencia en el reporting es esencial para que la empresa consiga la reputación deseada.

Partiendo de esta idea, Informe Reporta mide la calidad de la información y elabora un ranking de empresas. La idea es dar a conocer esta información a las empresas para que actúen en consecuencia, con propósito de mejorar, así como a reguladores y a la sociedad en general.

En cuanto a la metodología, descrita en la web que presenta el informe (<http://informereporta.com/es/acerca-de>), cabe destacar que tiene dos ejes principales:

- 1- Un instrumento de medición desarrollado por Deva basado en criterios e indicadores contrastados con los usuarios de la información, para asegurar así la relevancia y fiabilidad de los criterios elegidos y las puntuaciones obtenidas.
- 2- Un equipo de analistas bajo la dirección de un Comité de Supervisión, integrado tanto por profesionales internos como externos a Deva, que revisa el trabajo de los analistas de forma que se garantice así la independencia y objetividad.

En particular, para diseñar el instrumento de medición, la empresa realizó una investigación para encontrar de forma objetiva los indicadores que muestren las preocupaciones de los usuarios de la información. En primer lugar, se estudiaron las consideradas buenas prácticas de empresas y se obtuvo como resultado tres principios clave- Transparencia, Relevancia y Accesibilidad- y un conjunto de indicadores para su medición.

Los resultados de este primer análisis se contrastaron con los usuarios de la información mediante la realización de entrevistas. Tras ello, se realizó una primera versión del instrumento de medición. A esta se le realizó un segundo test cualitativo de importancia con el objetivo de cuantificar la importancia de los principios e indicadores y completar su caracterización. Para ello, se realizaron nuevamente entrevistas.

Los resultados de segundo test fueron analizados por Deva y el Comité de Supervisión para llegar a la versión final. Se estudiaron los indicadores, se seleccionaron los más idóneos para medir la Transparencia, Adecuación y Accesibilidad y se asignó a cada uno un peso específico dentro del citado instrumento de medición.

Cabe destacar, que el instrumento de medición se actualiza cada año para reflejar las nuevas preocupaciones de los usuarios de la información y las nuevas tendencias en *reporting* (<http://informereporta.com/acerca-de>).



### 3. METODOLOGÍA

En cuanto al método de trabajo llevado a cabo, se empieza seleccionando la muestra de empresas objeto de estudio. La muestra inicial está compuesta por las empresas que forman parte del Índice General de la Bolsa de Madrid, –113 empresas divididas en seis sectores de actividad–:

- Materiales Básicos e Industria
- Servicios de Consumo
- Bienes de Consumo
- Tecnología y Telecomunicaciones
- Servicios Financieros e Inmobiliarias
- Petróleo y Energía

El Informe Reporta establece un ranking general de transparencia a partir de las puntuaciones obtenidas por el universo de empresas analizadas en un total de 34 indicadores agrupados en tres principios: transparencia, relevancia y accesibilidad.

Se procede a la descarga del referido informe.

Una vez seleccionada la muestra inicial, el siguiente paso consiste en la descarga de los datos financieros necesarios de cada una de las empresas de la base de datos Sistema de Análisis de Balances Ibéricos (SABI), a la que está suscrita la Universidad de Sevilla.

Pues bien, como el principal objeto del presente trabajo es estudiar la probabilidad de quiebra a través del modelo de Altman analizando pormenorizadamente cada uno de los componentes de este índice, se debe calcular Z-score, por lo que se procede a la descarga de la información necesaria para calcular el índice.

Para comenzar con la descarga de datos, se realiza una lista de búsqueda en SABI marcando la información necesaria y para el año 2015.

En formato de lista creamos un nuevo formato. Una vez ahí, seleccionamos que la información que se necesita corresponde a datos financieros y el formato detallado. Marcamos España y dentro de esta el Plan General de Contabilidad de 2007 (el que está en vigor). Dentro del Plan pinchamos en Cuentas individuales formato normal y una vez ahí parecen cuatro pestañas:

- Balance / Estado de Resultados
- Flujos de Efectivo
- Estado de cambios en el patrimonio del ejercicio
- Estado de cambios en el patrimonio total

Pues bien, escogemos las variables necesarias que principalmente están contenidas en el Balance y en la Cuenta de Resultados.

El resto de variables indispensables se obtienen en otras pestañas. EL BAIT o EBIT se encuentra en la pestaña Ratios Informa dentro del Plan General de Contabilidad de 2007.

Para la capitalización, hacemos clic en la ventana Bolsa, y dentro de esta en datos anuales de bolsa, seleccionando la pestaña capitalización bursátil. Hay que tener en cuenta que el dato de capitalización viene dado en millones de euros, mientras que el

resto de datos financieros viene en miles, por lo que para hacer comparable la información, hay que multiplicar la capitalización por 1000.

Una vez que se han seleccionado tanto las variables, como los años absolutos que se necesiten, se pincha en ir a la lista de resultados y se exportan a Excel. Aparecen entonces los primeros problemas a los que se han tenido que hacer frente.

En primer lugar, en la muestra inicial de 113 empresas se encuentran tres que no aparecen en SABI, por lo que se ha procedido a su eliminación de la muestra debido a la imposibilidad de obtener la información de sus Cuentas Anuales. Estas son "Enagas", "Airbus Group" y "N+1".

Por otra parte, la muestra inicial contenía una serie de empresas del sector financiero. Dichas empresas debido a sus particularidades en la contabilidad, aunque se encuentran en SABI, no aparece ahí información sobre sus datos financieros. Tras este segundo problema, se contactó con el servicio de ayuda de SABI para poder acceder a la información de dicho sector. El resultado fue eliminarlas de la muestra dada la inviabilidad de conseguir su información financiera a través de la base de datos.

Asimismo, se intenta completar los datos que no aporta SABI con las CCAA publicadas en la web corporativa de cada empresa, en la Bolsa de Madrid y en la Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV).

Finalmente, la muestra está compuesta por 87 empresas que integran el Índice General de la Bolsa de Madrid para el año 2015. Aunque se han perdido empresas respecto a la muestra inicial, el tamaño muestral es razonable para evaluar la situación de las empresas a nivel global y a nivel sectorial.

Una vez que se tienen todos los datos necesarios, se procede a calcular Z-score en el programa Excel como la suma de todos sus componentes ponderados.

Los resultados del estudio se exponen tanto de forma global, como por sectores económicos, para hacer posible las comparaciones, destacando en ambos casos las empresas que siguen una línea distinta del patrón.

A continuación, se presenta Z para las empresas españolas, una adaptación del modelo inicial, indicando si los resultados van en la misma línea que los resultados originales y resaltando los puntos en común y diferencias entre ambos.

Visto tal, con el estudio del Informe Reporta, se analiza si el hecho de que una empresa tenga mayor o menor riesgo de quiebra está relacionado con la calidad de la información financiera y no financiera que la misma pone a disposición de sus grupos de interés. Para ello, se ha usado una correlación estadística entre ambas variables.

## 4. ANÁLISIS

### 4.1. ANÁLISIS EN BASE AL MODELO DE ALTMAN.

En primer lugar se muestra una tabla resumen (tabla 4.1) del promedio de Z-score de las empresas cotizadas que componen la muestra seleccionada (87 empresas que integran el Índice General de la Bolsa de Madrid) analizando también la media de los ratios ponderados que la integran, de manera que se obtiene información de qué componente es el que lleva a las empresas a estar más cercanas o alejadas del riesgo de quiebra.

Por otra parte, se presenta Z-score para cada uno de los sectores de actividad objeto de estudio, distinguiendo también el valor que alcanzan cada uno de sus componentes ponderados. Todo ello con los siguientes objetivos:

- Conocer la contribución de cada ratio a que las empresas de un determinado sector tengan alta o baja probabilidad de quiebra o estén en zona gris.
- Hacer comparaciones entre los distintos sectores.

	Z '15	1,2*(FM/AT)	1,4*(Rdo. no distr./AT)	3,3*(BAIT/AT)	0,6*(Capitaliz./ PT)	1*(C.N./ AT)
Empresas IGBM	24,78	0,04	0,03	0,10	24,18	0,43
Sector Materiales Básicos e Industria	12,34	0,04	0,01	0,11	11,81	0,38
Sector Servicios de Consumo	1,44	-0,10	-0,04	0,00	1,18	0,41
Sector Bienes de Consumo	10,07	0,13	0,11	0,12	9,22	0,48
Sector Tecnología y Telecomunicaciones	1,37	-0,06	-0,06	-0,01	1,08	0,42
Sector Servicios Fros. e Inmobiliarias	24,41	0,13	0,09	0,17	23,78	0,24
Sector Petróleo y Energía	184,71	-0,06	0,01	0,14	183,84	0,79

**Tabla 4.1. Z-score y sus componentes**

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SABI, CCAA y Bolsa de Madrid (2017)

En primer lugar cabe destacar que por término medio las empresas objeto de estudio que integran el Índice General de la Bolsa de Madrid tienen una **baja** probabilidad de quiebra ( $Z > 3$ ). Todos los componentes de Z ponderados son positivos, destacando la (Capitalización/ PT), que es el ratio que contribuye en mayor proporción al comportamiento de Z.

Analizando pormenorizadamente cada uno de los factores:

De forma preliminar destacar que es llamativo que muchos de los componentes son muy bajos y la capitalización es muy alta. Por lo general, se trata de empresas robustas con un alto valor de mercado. Tienen baja probabilidad de quiebra porque su capitalización es muy alta.

- FM/AT: el Fondo de Maniobra es positivo, por lo que parece ser que las empresas se encuentran por término medio en equilibrio financiero.

- Rdo. no distribuido/ AT: el Resultado no distribuido da información acerca de la política de autofinanciación de las empresas. El hecho de que el valor del ratio sea positivo desprende la siguiente información:
  - Por una parte, por término medio las empresas alcanzan un resultado positivo (beneficios).
  - Por otro lado, se observa que las empresas cuando tienen beneficios no reparten todo el resultado como dividendos, sino que dejan una parte en la propia organización en forma de reservas, es decir, crecen por autofinanciación.

Cabe desatacar que es el componente del índice que contribuye en menor proporción a la lejanía de la quiebra, ya que aun siendo positivo es el valor más pequeño. Ello puede deberse a presiones de los accionistas de cada empresa en cuestión, para que reparta la mayor parte del beneficio en forma de dividendos, en lugar de dejarlo en la empresa y crecer vía reservas.

- BAIT/AT: este ratio en porcentaje indica la rentabilidad económica. Por término medio dichas empresas tendrían una ROE aproximada del 3%, siendo el valor del ratio ponderado un 10%.
- Capitalización/ PT: el valor de mercado de la muestra de empresas es la cifra que contribuye en mayor medida a la lejanía de la quiebra. Son empresas con un alto valor de mercado, y es precisamente su capitalización, la que hace que se encuentren en zonas seguras.
- Cifra de Negocios/AT: muestra que la rotación de los activos parece buena. Por término medio, las empresas del IGBM facturan un 43% de los activos que poseen.

En segundo lugar, se procede a analizar los resultados promedios obtenidos para cada uno de los sectores de actividad.

Como en el caso del IGBM, la capitalización es el componente de Z clave para todos los sectores, de manera que marca la tendencia del índice. Generalmente es muy alta, destacando el sector de *Petróleo y Energía*, con un valor de mercado más de 7 veces mayor que la media. Cuando la capitalización no responde, los valores de Z son muy bajos, llegando a presentar los sectores resultados negativos, y ubicándose en zonas de riesgo.

Todos los componentes de Z son positivos para los Sectores de *Materiales Básicos e Industria, Bienes de Consumo y Servicios Financieros e Inmobiliarias*, mientras que para el resto de sectores algunos de los ratios son inferiores a cero.

Se puede establecer aquí una significativa clasificación:

- a. Sectores con **baja** probabilidad de quiebra ( $Z > 3$ ): *Materiales Básicos e Industria, Bienes de Consumo, Servicios Financieros e Inmobiliarias y Petróleo y Energía*.
- b. Sectores con **alta** probabilidad de quiebra ( $Z < 1.81$ ): *Servicios de Consumo y Tecnología y Telecomunicaciones*.

Se observa que el sector de *Petróleo y Energía* es el “más sano” —en lo que a la lejanía de la quiebra respecta ( $Z=184.71$ ) debido a su extraordinario valor de mercado, que podría deberse a que está integrado por empresas fuertes y al servicio que ofrecen, ya que la producción y comercialización energética es una función sumamente importante y necesaria—. Le sigue en baja probabilidad de quiebra *Servicios Financieros e Inmobiliarias* con una diferencia significativa con respecto al resto, que como en el caso anterior se debe a su valor de mercado. En cambio, el sector de *Tecnología y Telecomunicaciones* es el más afectado por el riesgo de

quiebra, ya que su capitalización no responde, el sector obtiene resultado negativo, lo que conlleva que no sea rentable económicamente y además, parece encontrarse en desequilibrio financiero.

De los 6 sectores estudiados, el 50% está integrado por empresas con un Fondo de Maniobra Positivo, lo que constituye un buen indicador, mientras que la otra mitad parece encontrarse en desequilibrio financiero.

Por término medio, *Servicios de Consumo y Tecnología y Telecomunicaciones* son sectores deficitarios, es decir, obtienen pérdidas en el 2015, por lo que su política de autofinanciación es inexistente. Se diferencia del resto el sector de *Bienes de Consumo* que es el que más crece por autofinanciación.

En cuanto a la rentabilidad económica, destaca *Tecnología y Telecomunicaciones*, que no es rentable económicamente ( $ROE < 0$ ). Sobresale también *Servicios de Consumo* con una rentabilidad económica muy próxima a cero (no es realmente 0 por el efecto de los decimales). En cambio, *Servicios Financieros e Inmobiliarias* es el sector que muestra una ROE mayor igual al 5.15% (0.17/3.3).

En lo relativo al valor de mercado cabe destacar una vez más, que este es el componente de Z más importante y el que marca la tendencia del índice. Todos los sectores tienen una capitalización mayor que su pasivo ajeno, la mayoría de ellos bastante mayor, distinguiéndose especialmente *Petróleo y Energía* con un valor significativamente mayor que el resto.

En cuanto a la rotación de los activos, tal y como se observa, los sectores siguen una tendencia estable, salvo *Petróleo y energía* que destaca al alza, lo que supone que su importe de negocios representa el 79% de su activo total, es decir, al estar próximo a 1 cada año factura casi lo mismo que los activos que posee. El sector de *Servicios Financieros e Inmobiliarias* es el que ostenta una menor rotación de activos.

En resumen, podemos afirmar que el hecho de que los sectores se encuentren en zonas de alto o bajo riesgo se debe en gran parte a la valoración que las empresas que los integran tengan en el mercado, de manera que el componente (Capitalización/PT) con su respectiva ponderación, es el ratio que en todos los casos aporta más a reducir la probabilidad de quiebra. Además, cuando la misma no responde, el resto de ratios por lo general tampoco lo hacen, de manera que Z alcanza valores bajos, colocando a los sectores de este modo en zonas de alto riesgo.

Sin embargo, el componente de Z que más acerca a las empresas que integran cada sector a zonas de mayor riesgo no sigue un patrón común:

- Tanto para el promedio de empresas que conforman los sectores *Materiales Básicos e Industria, Bienes de Consumo y Servicios Financieros e Inmobiliarias*, el componente de Z que alcanza un valor más reducido, contribuyendo por tanto a que el sector se acerque a las zonas de mayor riesgo es Rdo. no distribuido/PT.
- Los sectores *Servicios de Consumo y Petróleo y Energía* tienen en promedio un FM negativo, lo que supone que el componente (FM/AT) con su respectiva ponderación, no solo sea el que menos aporte a aumentar el valor de Z, sino que además actúe en sentido contrario, es decir, lleva a las empresas de los citados sectores a zonas de mayor riesgo de quiebra.
- Por último, para *Tecnología y Telecomunicaciones*, hay dos componentes que aportan el mismo valor al índice Z, (FM/AT) y (Rdo. no distribuido/AT) con sus ponderaciones correspondientes, restando ambos al valor del índice.

Una vez analizados los resultados en términos generales, se procede a examinar la situación de las empresas agrupándolas por sectores de actividad.

En cada sector, se han separado las empresas por colores según se encuentren en zonas de mayor o menor riesgo de quiebra o en zona gris. De manera que:

- El color rosa corresponde a las empresas con alta probabilidad de quiebra.
- El color celeste indica que las empresas tienen un bajo riesgo.
- El color gris hace referencia a las empresas que se encuentran en zona gris.

En la tabla 4.2. se muestran las empresas pertenecientes al sector **Materiales Básicos e Industria.**

	Z '15	1,2*(FM/AT)	1,4*(Rdo. no distr./AT)	3,3*(BAIT/AT)	0,6*(Capitaliz./PT)	1*(C.N./AT)
ABENGOA SA	-0,36	-0,23	-0,12	-0,08	0,00	0,08
ACCIONA, SA	1,98	0,48	0,05	0,13	1,28	0,05
ACERINOX, SA	0,77	0,04	-0,01	0,00	0,72	0,02
ACS, ACTIVIDADES DE CONSTRUCCION Y SERVICIOS, SA	1,01	-0,23	0,02	0,18	0,97	0,06
APPLUS SERVICES SA.	0,79	-0,01	0,02	0,00	0,74	0,03
ARCELORMITTAL ESPAÑA, SA	4,59	0,16	0,05	0,11	3,18	1,08
AZKOYEN, SA	2,66	0,03	0,00	0,16	2,08	0,39
CEMENTOS PORTLAND VALDERRIVAS, SA	-0,32	-0,62	-0,02	0,03	0,14	0,15
CIE AUTOMOTIVE, SA	1,89	0,02	0,05	0,28	1,45	0,08
CONSTRUCCIONES Y AUXILIAR DE FERROCARRILES, SA	1,01	0,20	0,01	0,02	0,39	0,38
CONSTRUCTORA SAN JOSE SA	0,91	0,26	0,01	0,05	0,07	0,53
DURO FELGUERA SA	0,30	0,23	-0,15	-0,37	0,17	0,41
ELECNOR SA	0,89	-0,10	0,03	0,02	0,34	0,60
ERCROS, SA	1,41	-0,01	0,00	0,08	0,13	1,21
FCC CONSTRUCCION SA	0,92	-0,02	-0,02	0,06	0,42	0,48
FERROVIAL, SA	1,40	-0,35	0,02	0,05	1,67	0,02
FLUIDRA, SA	1,11	0,17	-0,06	0,19	0,70	0,10
GAMESA CORPORACION TECNOLOGICA SOCIEDAD ANONIMA	45,00	0,65	0,00	0,04	44,28	0,03

GENERAL DE ALQUILER DE MAQUINARIA SA	0,37	0,01	0,08	-0,03	0,26	0,05
INYP SA INFORMES Y PROYECTOS SA	0,77	0,23	-0,27	-0,05	0,51	0,35
LINGOTES ESPECIALES, SOCEIDAD ANONIMA	4,39	0,23	0,14	0,45	2,17	1,40
NICOLAS CORREA, SA	250,33	0,06	0,00	0,10	249,41	0,77
OHL CONCESIONES, SA	0,91	-0,14	0,07	0,27	0,62	0,09
SACYR CONSTRUCCION SAU	1,15	0,13	0,04	0,11	0,47	0,41
TECNICAS REUNIDAS, SOCIEDAD ANONIMA	1,82	0,10	0,02	0,23	0,66	0,81
TUBACEX, SA	6,66	-0,01	0,01	0,11	6,47	0,07
TUBOS REUNIDOS, SA	0,47	-0,12	-0,02	-0,03	0,61	0,03
ZARDOYA OTIS, SA	12,67	-0,10	0,24	0,82	10,84	0,87

**Tabla 4.2. Materiales Básicos e Industria**

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de SABI, CCAA y Bolsa de Madrid (2017)

Tal y como se muestra en la figura 4.2. en este sector predominan las empresas con alta probabilidad de quiebra, que suponen más de un 64% del total. Se encuentran 4 empresas que se localizan en zona gris, mientras que el resto (33.33%) tienen un bajo riesgo de quiebra.

Se comienza analizando las empresas afectadas por un **alto** riesgo de quiebra.

En primer lugar, cabe destacar que en todos los casos, la capitalización es muy baja, tomando el ratio (Capitalización/ PT) con su ponderación correspondiente un valor inferior a cero, salvo para la empresa *Ferrovial, SA.*, que alcanza un valor mayor a 1. Ello supone que todas las empresas cuyo mencionado ratio obtenga un valor menor a 0.6 tienen una valoración de mercado por debajo del total de obligaciones, lo que sin duda, no constituye un buen indicador. Adicionalmente, cuando la capitalización no responde muchos de los otros ratios toman valores muy bajos o incluso negativos.

Cabe decir que dos de estas empresas tienen una Z negativa (*Abengoa, SA.* y *Cementos Portland Valderrivas, SA.*) lo que las hace estar en zonas de riesgo muy alto, ya que la mayoría de los componentes del índice Z alcanzan valores negativos, lo que puede deberse a que ambas empresas tienen un Fondo de Maniobra negativo, situándolas este hecho en desequilibrio financiero, obtienen pérdidas en 2015 e incluso *Abengoa* tampoco es rentable económicamente.

Dentro de las que se encuentran en zonas de mayor riesgo, la gran mayoría tiene un valor de Z comprendido entre 0 y 1, lo que supone que su exposición al riesgo de quiebra es alta. De estas, el 50% tienen un FM positivo y el resto parece encontrarse en desequilibrio financiero. De las primeras, la mitad de ellas obtienen un valor del ratio (Rdo. no distribuido/ AT) positivo y la otra mitad cero o negativo. De entre

aquellas que se encuentran en desequilibrio, 5 alcanzan un valor positivo del citado ratio y el resto negativo o cero. Es importante destacar aquí, que el ratio (Rdo. no distribuido/ AT) puede ser nulo debido a dos motivos:

- La empresa reparte todo su resultado como dividendos a los accionistas.
- La empresa distribuye parte del beneficio entre sus accionistas, pero la cantidad de resultado que se destina a autofinanciación vía reservas dividida entre el total de activo resulta insignificante, por ello el ratio toma un valor muy próximo a cero, (y al considerar solo dos decimales aparece como 0), como es el caso de *Ercros, SA*.

Si el ratio toma un valor negativo, se debe a que la empresa en cuestión obtiene pérdidas el año estudiado.

Se prosigue analizando la rentabilidad económica.<sup>10</sup> de las empresas de este grupo son rentables económicamente, mientras que el resto alcanza una ROE negativa o próxima a cero.

En cuanto a la (Cifra de negocios /AT), para todas las empresas incluidas en este grupo, salvo para *Ercros, SA*. el valor del ratio está comprendido entre 0 y 1, lo que supone que el importe neto de la cifra de la negocios es inferior al volumen total de activo. Para la citada empresa alcanza el valor de 1.21, lo que significa que factura en 2015 un 21% más del valor de los activos que posee.

Visto tal, se prosigue con el análisis de las empresas “**sanas**”. Estas representan un 33.33% del total del sector. El factor que las aleja de las zonas de riesgo es sin duda la valoración de mercado que poseen, de manera que aún alcanzado el resto de ratios valores bajos o incluso negativos en algunos casos, estas empresas se encuentran en una buena posición en lo que a la lejanía de la quiebra respecta. Cabe destacar *Nicolás Correa, SA*. como la empresa más sana del sector, (la de mayor capitalización) con un riesgo prácticamente nulo ( $Z=250.33$ ), seguida de *Gamesa Corporación Tecnológica, SA*. con  $Z=45$ .

Asimismo, para *Nicolás Correa, SA*. el componente (Rdo. no distribuido/ AT) es cero, debido a que el resultado del ejercicio lo distribuye íntegramente como dividendos a sus accionistas.

Cabe mencionar por otra parte, a *Tubacex, SA*. y *Zardoya Otis, SA*, que pese a estar alejadas de la zona de riesgo de quiebra, ambas presentan un Fondo de Maniobra Negativo.

En cuanto a la rotación, destaca *Lingotes Especiales, SA*. ya que factura en el año estudiado un 40% más del valor de los activos que tiene, lo que sin duda es un gran indicador.

Por último, se comentan las empresas localizadas en zona gris, destacando a *Azkoyen, SA*. que teniendo beneficios reparte una gran cantidad de dividendos, de manera que el cociente (Rdo. no distribuidos/ AT) resulta muy próximo a cero, porque la cantidad del resultado que se destina a reservas es ínfima en relación al total de activo de la empresa.

La tabla que se muestra a continuación (4.3) resume la información de las empresas que forman parte del sector **Servicios de Consumo**.

	Z '15	1,2*(FM/AT)	1,4*(Rdo. no distr./AT)	3,3*(BAIT/AT)	0,6*(Capitaliz./PT)	1*(C.N./AT)
ABERTIS AUTOPISTAS ESPAÑA SA	0,34	-0,09	-0,83	-1,86	3,05	0,07
AENA SA.	0,48	-0,05	0,00	0,25	0,08	0,20
ATRESMEDIA CORPORACION DE MEDIOS DE COMUNICACIÓN SA.	2,77	0,03	0,10	0,25	1,75	0,64
CLINICA BAVIERA, SA	4,85	0,11	0,11	0,64	2,50	1,48
CODERE, SA.	-1,17	-0,93	-0,17	-0,16	0,02	0,07
DISTRIBUIDORA INTERNACIONAL DE ALIMENTACION SA	3,03	-0,17	0,11	0,31	0,92	1,87
INTERNATIONAL CONSOLIDATED AIRLINES GROUP SA	0,16	0,08	0,06	0,00	0,01	0,01
MEDIASET ESPAÑA COMUNICACION SA	7,18	0,12	0,10	0,25	6,19	0,52
MELIA HOTELS INTERNATIONAL, SA	0,75	-0,29	-0,02	-0,01	0,84	0,23
NH HOTEL GROUP SA.	0,05	0,06	-0,05	-0,06	0,08	0,01
PROMOTORA DE INFORMACIONES SA	-0,24	-0,25	0,00	-0,02	0,02	0,01
PROSEGUR COMPAÑIA DE SEGURIDAD, SA	0,65	-0,07	0,02	0,20	0,38	0,11
VACACIONES EDREAMS SL	1,16	0,03	0,05	0,17	0,40	0,51
VOCENTO, SOCIEDAD ANONIMA	0,19	-0,01	0,00	-0,02	0,21	0,01

Tabla 4.3. Servicios de Consumo

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de SABI, CCAA y Bolsa de Madrid (2017)

Se observa que en dicho sector predominan las empresas con **alta** probabilidad de quiebra y además, todas estas se encuentran en situaciones de bastante riesgo ya que Z es siempre menor a 1 salvo en el caso de *Vacaciones Edreams, SL*. Adicionalmente, cabe resaltar que *Promotora de Informaciones, SA.* y *Codere, SA.* obtienen un valor de Z negativo.

Es interesante resaltar que en dicho sector por lo general, las empresas poseen un valor de mercado bajo en relación al total de pasivo ajeno. Este hecho parece ser un factor determinante del alto riesgo de quiebra que muestran las empresas. La mayoría se encuentran en desequilibrio financiero, presentando un Fondo de Maniobra negativo. Asimismo, 4 de ellas poseen un resultado negativo, por lo que no se autofinancian.

En cuanto a la rentabilidad económica, 6 de las empresas analizadas no son rentables económicamente, destacando *Abertis Autopistas España, SA.*, como la más perjudicada en lo que a la ROE respecta.

En relación al ratio de autofinanciación, tanto para *Aena, SA.*, *Promotora de Informaciones, SA.* como para *Vocento SA.*, alcanza un valor prácticamente 0 debido a motivos distintos. *Aena* reparte dividendos por casi la totalidad el resultado del ejercicio. Sin embargo, *Promotora de Informaciones* obtiene pérdidas en 2015, y *Vocento* obtiene un resultado positivo y reparte dividendos por gran parte del resultado, de manera que la cantidad que destina a autofinanciarse es tan pequeña en relación al total de activo que el valor del ratio es muy próximo a 0.

Sin duda, la empresa que más destaca de entre las de este grupo es *Abertis Autopistas España, SA.* debido a que estando en desequilibrio financiero, no siendo capaz de autofinanciarse porque el resultado que obtiene en 2015 es negativo y teniendo una ROE también negativa, tiene un gran valor de mercado, determinado por el ratio (Capitalización/ PT), que alcanza el segundo valor más alto de todas las empresas del sector.

Al examinar las empresas “**sanas**” que son las minoritarias, se contempla que *DIA* tiene un Fondo de Maniobra negativo. Esto le ocasiona el problema de no encontrarse en equilibrio financiero y ello unido a que el resto de los componentes de Z alcanzan valores relativamente pequeños, aunque no está en peligro de quiebra está próxima al punto de corte ( $Z=3.03$ ). Asimismo, resalta la alta rotación que tiene, de manera que factura en el año de estudio casi 2 veces el valor de sus activos.

En el otro extremo, destaca *Mediaset* que sobresale un poco de la media, como empresa con menor riesgo de quiebra del sector estudiado.

Por último, la única empresa que se encuentra en **zona gris**, donde no está muy claro su exposición al riesgo de quiebra es *Atresmedia*.

Para concluir, destacar que el sector analizado presenta la peculiaridad de que la capitalización aun siendo el componente más importante en la mayoría de los casos, no lo es siempre, para las empresas *DIA*, *Codere* y *Vacaciones Edreams*, es más importante la rotación.

Se sigue analizando el sector **Bienes de Consumo**, como puede observarse en la tabla 4.4.

	Z '15	1,2*(FM/AT)	1,4*(Rdo. no distr./AT)	3,3*(BAIT/AT)	0,6*( Capitaliz./ PT)	1*(C.N./ AT)
<b>ADOLFO DOMINGUEZ SA</b>	2,58	0,39	0,12	0,50	0,73	0,85
<b>ADVEO GROUP INTERNATIONAL SA</b>	-0,68	-0,62	-0,12	-0,20	0,19	0,07
<b>ALMIRALL SA</b>	2,44	0,28	0,01	0,13	1,85	0,18
<b>BARON DE LEY, SA</b>	115,50	0,15	0,28	0,26	114,56	0,25
<b>BIOSEARCH, SA</b>	1,63	0,08	-0,01	0,03	1,04	0,50
<b>BODEGAS RIOJANAS, SA</b>	1,47	0,54	0,03	0,10	0,48	0,32
<b>DEOLEO SA</b>	0,43	0,00	-0,08	-0,10	0,15	0,46
<b>DOGI INTERNATIONAL FABRICS, SA</b>	0,80	-0,17	-0,31	-1,46	2,19	0,55
<b>EBRO FOODS, SA</b>	0,09	-0,04	0,02	0,05	0,03	0,02
<b>ENCE ENERGIA Y CELULOSA SA.</b>	1,60	0,11	0,09	0,00	1,03	0,38
<b>FAES FARMA, SA</b>	9,51	0,25	0,04	0,32	8,40	0,51
<b>GRIFOLS SA</b>	0,70	0,00	0,13	0,39	0,00	0,18
<b>INDUSTRIA DE DISEÑO TEXTIL SA</b>	16,44	0,10	0,35	0,92	14,00	1,07
<b>LABORATORIO REIG JOFRE SA.</b>	3,60	0,19	0,14	0,08	2,63	0,56
<b>LABORATORIOS FARMACEUTICOS ROVI SA</b>	5,64	0,44	0,11	0,05	4,16	0,88
<b>MIQUEL Y COSTAS &amp; MIQUEL SA</b>	4,75	0,21	0,06	0,39	3,45	0,64
<b>NATURHOUSE HEALTH SA.</b>	24,66	-0,03	1,20	0,88	21,54	1,06
<b>PAPELES Y CARTONES DE EUROPA, SA</b>	1,17	0,27	0,08	0,10	0,37	0,34
<b>PHARMA MAR SA</b>	2,42	0,02	-0,13	-0,31	2,59	0,24
<b>PRIM, SA</b>	6,38	0,60	0,10	0,31	4,62	0,75
<b>VIDRALA, SA</b>	1,71	0,05	0,02	0,12	1,08	0,45
<b>VISCOFAN SA</b>	18,67	0,11	0,23	0,15	17,84	0,35

**Tabla 0.4. Bienes de Consumo**

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de SABI, CCAA y Bolsa de Madrid (2017)

En el sector de Bienes de Consumo, predominan también las empresas con alta probabilidad de quiebra frente a las “sanas” aunque por muy poca diferencia. Por término medio está fuera de peligro ya que las empresas “sanas” tienen unos valores de Z muy altos, lo que deja al sector en una buena posición relativa.

Centrándonos en las **más afectadas** por el riesgo de quiebra, 4 de ellas se encuentran en desequilibrio financiero ( $FM < 0$ ). Además, 5 obtienen un resultado del ejercicio negativo, determinándose así la imposibilidad de repartir dividendos ni crecer vía reservas. Asimismo, aparecen 4 empresas que no son rentables económicamente, debido a que obtienen pérdidas en 2015.

La capitalización sigue siendo el valor más importante en la mayoría de los casos, para *Bodegas Riojanas SA*. aporta más valor a Z el Fondo de Maniobra, mientras que la rotación es importante para *Deoleo, SA*. En cambio, la rentabilidad económica aporta más valor a *Ebro Foods, SA*. y *Grifols, SA*.

Cabe destacar que todas las empresas salvo *Dogi Internacional Fabrics, SA.*, obtienen un valor del ratio (Capitalización/ PT) ponderado comprendido entre 0 y 1. Dicha empresa es bastante peculiar, ya que además de ser la que tiene un mayor valor de mercado, factura al año la mitad del valor de sus activos, pero sin embargo, para el resto de ratios alcanza valores negativos (no obtiene beneficios, por lo que no es rentable económicamente y asimismo se encuentra en desequilibrio financiero).

Se distingue especialmente *Adveo Group International, SA*. por tener una Z menor que cero, debido a que todos sus componentes ponderados salvo, (Capitalización/ PT) y (Cifra de Negocios/ AT) son negativos. Se convierte en la empresa más amenazada por el riesgo de quiebra del sector.

Igualmente, es preciso mencionar que algunas empresas se encuentran en zonas de bastante riesgo, como por ejemplo *Ebro Foods* ( $Z=0.09$ ), mientras que otras como *Vidrala* están próximas al punto de corte ( $Z=1.71$ ).

Se prosigue estudiando las empresas con **baja** probabilidad de quiebra. Una vez más, el hecho de que las mismas se encuentren en zonas de bajo riesgo viene motivado por su valor de mercado, que en todos los casos supera con creces al valor de las obligaciones totales.

Tal y como se observa en la figura 4.4. estas empresas muestran valores de Z muy dispares, destacando *Barón de Ley, SA*. debido a su gran valor de mercado. Por otra parte, se distingue *Nathurhouse Health, SA*. que a pesar de tener un bajo riesgo de quiebra se encuentra en desequilibrio financiero.

Para concluir con este sector, se muestran 3 empresas en **zona gris**. Todas ellas tienen en común que se encuentran más próximas a la baja probabilidad de quiebra que a la alta ( $2 < Z < 3$ ).

Visto tal, el siguiente sector a analizar es **Tecnología y Telecomunicaciones**, tal y como se muestra en la tabla 4.5.

	Z '15	1,2*(FM/AT)	1,4*(Rdo. no distr./AT)	3,3*(BAIT/AT)	0,6*(Capitaliz./PT)	1*(C.N./AT)
CELLNEX TELECOM SA.	1,05	-0,17	0,00	0,07	1,12	0,03
EUSKALTEL, SA	0,86	-0,01	0,00	0,10	0,62	0,15
INDRA SISTEMAS, SOCIEDAD ANONIMA	0,42	0,03	-0,22	-0,37	0,34	0,64
TECNOCOM TELECOMUNICACIONES Y ENERGIA SA	0,93	0,05	-0,01	0,02	0,26	0,61
TELEFONICA, SA	3,60	-0,17	-0,07	0,11	3,08	0,65

**Tabla 0.5. Tecnología y Telecomunicaciones**

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de SABI, CCAA y Bolsa de Madrid (2017)

Como puede observarse, este sector está integrado únicamente por 5 empresas de la muestra final, de las que 4 tienen un alto riesgo de quiebra y la restante, se encuentra en zona de bajo riesgo.

Se comienza analizando las empresas **más afectadas** por la probabilidad de quiebra. Todas tienen en común que algún componente de Z es negativo.

Para *Cellnex Telecom* y *Euskaltel* es importante la capitalización, puesto que marca la tendencia del índice Z. Precisamente, estas dos empresas se encuentran en desequilibrio financiero ( $FM < 0$ ) y el componente (Rdo. no distribuido/ AT) ofrece un valor muy próximo a cero (en la tabla cero, pero porque solo aparecen dos decimales). Los motivos son particulares de cada empresa, *Cellnex Telecom* obtiene beneficios que reparte íntegramente como dividendos, mientras que *Euskaltel* aun teniendo resultado positivo no reparte dividendos, pero su resultado es ínfimo en relación a la masa total de activo. Ninguna de las dos empresas se autofinancian.

Por otra parte, para las empresas restantes— *Indra Sistemas* y *Tecnocom Telecomunicaciones y Energía*— es más importante la rotación. Ambas obtienen un resultado negativo y como consecuencia de ello, *Indra Sistemas* tampoco es rentable económicamente. Peculiarmente, aunque *Tecnocom Telecomunicaciones y Energía* obtiene pérdidas en este ejercicio obtiene una ROE del 0.6% ( $0.02/3.3 \times 100$ ) debido a que teniendo un BAIT bastante positivo (en torno a 2 millones) su resultado se torna negativo. Las dos poseen un valor de mercado inferior a sus obligaciones totales.

Por último, la única empresa de este sector que se encuentra **fuera de peligro**, es *Telefónica*, gracias a su valor de mercado. Se puede decir que aunque es una empresa “sana” tiene una Z no muy alejada del punto de corte ( $Z=3.60$ ) debido a que dos de los componentes de Z son negativos. Por un lado, la empresa presenta un Fondo de Maniobra negativo, lo que supone que parte del activo fijo está siendo financiado con recursos a corto. Por otro lado, el resultado que obtiene también es negativo. Es su gran valor de mercado el que la hace alejarse de la probabilidad de quiebra, siendo 5 veces mayor que su pasivo ajeno, o lo que es lo mismo, 3 veces mayor con la respectiva ponderación del ratio.

Una vez expuesto tal, la tabla 4.6. muestra la información relativa a las empresas pertenecientes al sector de **Servicios Financieros e Inmobiliarias**. Es importante resaltar que este sector es el que ha perdido un mayor número de empresas al reducir la muestra original, debido a la inclusión en él de las empresas del sector financiero.

	Z '15	1,2*(FM/AT)	1,4*(Rdo. no distr./AT)	3,3*(BAIT/AT)	0,6*(Capitaliz./PT)	1*(C.N./AT)
<b>AXIARE PATRIMONIO SOCIMI SA.</b>	2,23	0,30	0,00	0,02	1,87	0,04
<b>BOLSAS Y MERCADOS ESPAÑOLES, SOCIEDAD HOLDING DE MERCADOS Y SISTEMAS FINANCIEROS, SOCIEDAD ANONIMA</b>	5,34	0,17	0,49	1,14	3,17	0,37
<b>CORPORACION FINANCIERA ALBA, SA</b>	7,61	-0,16	0,21	0,47	6,92	0,16
<b>INMOBILIARIA COLONIAL, SA</b>	0,68	0,07	0,13	0,20	0,24	0,04
<b>INMOBILIARIA DEL SUR SA</b>	0,81	0,15	0,02	0,00	0,46	0,19
<b>LAR ESPAÑA REAL ESTATE SOCIMI, SA</b>	0,90	0,07	0,01	-0,03	0,82	0,02
<b>QUABIT INMOBILIARIA, SA</b>	0,45	0,24	0,05	-0,17	0,29	0,04
<b>REALIA BUSINESS SA</b>	0,04	-0,05	-0,04	-0,03	0,14	0,01
<b>RENTA CORPORACION REAL ESTATE, SA.</b>	1,57	0,04	0,16	0,18	0,74	0,45
<b>SOLENIS HISPANIA, SOCIEDAD ANONIMA</b>	248,85	0,70	0,00	0,06	246,74	1,35
<b>URBAS GRUPO FINANCIERO SA.</b>	0,02	-0,10	-0,01	-0,01	0,14	0,01

**Tabla 0.6. Servicios Financieros e Inmobiliarias**

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de SABI, CCAA y Bolsa de Madrid (2017)

Como puede observarse, en este sector vuelve a predominar la alta probabilidad de quiebra en lo que a número de empresas respecta, sin embargo, en promedio, el sector estaría fuera de peligro, debido al alto valor de Z de las empresas "sanas".

De forma preliminar, cabe destacar que la capitalización es en todos los casos la que más aporta a disminuir la probabilidad de quiebra de las empresas, ya que es el valor que contribuye más positivamente a Z.

Se procede a analizar en primer lugar las empresas **más afectadas** por el riesgo de quiebra. Estas representan casi un 64% del total. Todas tienen un alto riesgo ya que salvo para *Renta Corporacion Real Estate* Z permanece por debajo de 1.

Los componentes del índice Z son positivos para todas las empresas, lo que supone que todos contribuyen positivamente a su valor, mejorando la situación de la compañía en cuestión en lo que a riesgo respecta, salvo, para *Realia Business* y *Urbas Grupo Financiero* que no obtienen beneficios en el año estudiado y como consecuencia de ello no son rentables económicamente ( $BAIT < 0$ ), a lo que se le suma que presentan una situación de desequilibrio financiero. Las citadas empresas son las más azotadas por la amenaza de quiebra, con valores de Z muy próximos a 0, (0.04 y 0.02 respectivamente).

Cabe mencionar igualmente que además de las anteriormente citadas, hay dos empresas que a pesar de obtener beneficios y autofinanciarse, obtienen una ROE negativa; *Lar España Real Estate Socimi* y *Quabit Inmobiliaria*.

En cuanto a la rotación, por lo general es baja para todas estas empresas, destacando en sentido contrario *Renta Corporacion Real Estate*, con una rotación bastante mayor, factura al año casi la mitad del valor de su activo total.

Se procede ahora a comentar las empresas que ostentan un **bajo riesgo** de quiebra. En concreto son 3 dentro del sector. Se distingue indudablemente *Solenis Hispania* con una probabilidad de quiebra remota, aun teniendo en cuenta que uno de los componentes de Z no suma apenas nada a su valor (Rdo. no distribuido/AT), con el motivo de que la empresa reparte todo su beneficio a los accionistas en forma de dividendos y por tanto, no se autofinancia. La causa de su buen estado se debe a que es una empresa robusta con un extraordinario valor de mercado.

En lo que respecta a las otras dos empresas restantes incluidas en este grupo, cabe mencionar también a *Corporación Financiera Alba* que presenta un Fondo de Maniobra negativo, de manera que está financiando parte del activo fijo con pasivo a corto.

Para concluir con el sector de Servicios Financieros e Inmobiliarias, mencionar que hay una empresa encuadrada en la llamada **zona gris**– *Axiare Patrimonio Socimi*– su valor de Z viene determinado por la capitalización, ya que el resto de ratios apenas contribuyen al valor del índice. Se caracteriza porque uno de los componentes de Z casi no aporta valor, debido a que aun obteniendo resultado y sin repartir dividendos, el resultado que se destina a reservas es sumamente pequeño en relación a la masa total de activo.

El último sector objeto de estudio es **Petróleo y Energía**. En la tabla 4.7. se recoge la información acerca del mismo.

	Z '15	1,2*(FM/AT)	1,4*(Rdo. no distr./AT)	3,3*(BAIT/AT)	0,6*(Capitaliz./PT)	1*(C.N./AT)
<b>ENDESA ENERGIA SAU</b>	10,82	0,23	0,12	0,50	4,95	5,03
<b>GAS NATURAL SDG SA</b>	0,90	-0,05	0,04	0,17	0,58	0,17
<b>IBERDROLA ENERGÍA, SA</b>	593,64	0,09	-0,06	0,15	593,42	0,05
<b>MONTEBALITO, SA</b>	0,04	-0,18	-0,02	-0,04	0,26	0,00
<b>RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, SA</b>	1,15	-0,17	0,05	0,31	0,78	0,18
<b>REPSOL SA.</b>	0,32	0,04	-0,03	0,12	0,14	0,05
<b>SOLARIA ENERGIA Y MEDIO AMBIENTE, SA</b>	686,09	-0,38	-0,06	-0,21	686,73	0,01

**Tabla 0.7. Petróleo y Energía**

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de SABI, CCAA y Bolsa de Madrid (2017)

Tal y como muestra la tabla, este sector está integrado por 7 empresas, de entre las cuales siguen predominando las de alta probabilidad de quiebra frente a las más “sanas” (4 frente a 3). Este sector a pesar de ser uno de los que menos empresas comprende, es el que menos riesgo soporta en promedio, debido a los altos valores de Z de las empresas “sanas” que engloba.

Destaca en primer lugar, que la capitalización es sin duda el valor que marca la tendencia de Z. Cuando esta es alta, Z alcanza un valor grande, mientras que cuando la capitalización no responde como por ejemplo en el caso de *Repsol*, Z toma valores muy bajos.

Se comienza analizando a las empresas azotadas por un **alto riesgo** de quiebra. Las 4 tienen algún componente de Z que no solo no suma, sino que además aleja a las empresas de las zonas de bajo riesgo, incrementando así la amenaza de quiebra.

Asimismo, 3 de ellas presentan un Fondo de Maniobra negativo, lo que determina sus problemas financieros a corto plazo.

Sobresale especialmente *Montebalito*, como la empresa más castigada del sector, hecho que viene determinado porque todos los componentes de Z son menores o iguales a cero, con los problemas que ello ocasiona—desequilibrio financiero, pérdidas, no ser rentable económicamente y que la rotación de activos sea casi nula—.

Distinguir también que *Repsol*, a pesar de encontrarse en equilibrio financiero, tener una ROE= 3.64% (12/3.3), y que sus activos roten 0.05 veces al año, sin embargo, presenta un resultado del ejercicio negativo.

Para finalizar, se estudian las empresas que se encuentran en zonas seguras, con un **bajo riesgo**. Como puede observarse, el hecho de que se encuentren tan alejadas de las zonas de riesgo se debe a su capitalización. Es innegable que destacan dos de ellas con un riesgo de quiebra mínimo o nulo, resaltando que:

- *Solaria Energía y Medio Ambiente* no solo es la empresa más “sana” del sector, sino del conjunto de compañías analizadas. Es curioso que, a pesar de ser la empresa más favorable según el Modelo de Altman, todos los componentes de su índice Z son inferiores o muy próximos a 0, salvo (Capitalización/ PT) con su respectiva ponderación, lo que determina que *Solaria* no se encuentra en equilibrio financiero, no obtiene beneficios en el año estudiado, lo que conlleva que no sea rentable económicamente, pero sin embargo es su gran valor de mercado (1.144 veces mayor que el volumen de pasivo ajeno) el que le aporta esta seguridad.
- *Iberdrola*, también es una empresa muy segura, aunque resalta que para el ejercicio que se ha estudiado obtuvo un resultado negativo.

La empresa que resta, aunque no se distingue como las anteriores, también tiene buenos indicadores.

## 4.2. ANÁLISIS COMPARATIVO EN BASE AL MODELO ADAPTADO A EMPRESAS ESPAÑOLAS

Una vez analizado el índice Z de todos los sectores de actividad, estudiando porque las empresas están en zonas de mayor o menor riesgo en función de cada uno de sus componentes, se procede a realizar una comparación con la adaptación del Modelo de Altman a las empresas españolas (Amat, 1990).

	Z empresas españolas	1,35*(AC/PC)	6,5*(FONDOS PROPIOS/PASIVO)	7*(B° NETO/ ACTIVO)	5*(B° NETO/ CAPITALES PROPIOS)
Empresas IGBM	55,55	45,35	13,96	0,25	0,19
Sector Materiales Básicos e Industria	5,68	1,91	7,97	0,15	-0,14
Sector Servicios de Consumo	3,06	1,63	6,13	-0,08	-0,42
Sector Bienes de Consumo	11,28	2,29	12,00	0,65	0,54
Sector Tecnología y Telecomunicaciones	-2,25	0,93	2,46	-0,26	-1,19
Sector Servicios Fros. e Inmobiliarias	12,27	3,69	11,75	0,48	0,55
Sector Petróleo y Energía	608,38	539,03	71,45	0,05	2,05

**Tabla 4.8. Z- Empresas españolas**

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de SABI, CCAA y Bolsa de Madrid (2017)

En primer lugar, Amat al hacer una adaptación del modelo de Altman únicamente para las empresas españolas, cambio el número y la composición de los componentes de Z.

El índice Z para las empresas españolas solo tiene 4 componentes ponderados, mientras que Z-score para las empresas cotizadas en general está compuesto por 5. Asimismo, en este caso Z es igual a -4.2 más la suma de sus componentes ponderados, hecho que no pasa en el modelo inicial.

Según Amat (1990) el punto de corte está en el cero. Las empresas que obtengan una Z positiva están fuera del peligro de quiebra, no viéndose comprometida su viabilidad, mientras que las que obtengan una Z negativa se encuentran en zonas de riesgo.

Atendiendo a esto pues, el promedio de empresas se encuentra fuera de peligro y su viabilidad no se ve comprometida. Analizando los sectores individualmente, el único sector amenazado por el riesgo de quiebra cuya viabilidad puede estar en peligro es *Tecnología y Telecomunicaciones*.

Ahora bien, comentada una visión general se procede a realizar comparaciones con el modelo original y a comentar más pormenorizadamente el porqué del valor de Z de cada sector en particular.

En cuanto a los puntos en común se observa que:

- El sector más “sano” sigue siendo *Petróleo y Energía*, diferenciándose significativamente del resto, seguido de *Servicios Financieros e Inmobiliarias*.

- El sector más afectado por el riesgo de quiebra es *Tecnología y Telecomunicaciones* con una Z menor que cero.

- El ratio (Activo Corriente/ Pasivo Corriente) da información acerca del Fondo de Maniobra, en el sentido de que si es mayor que 1 el FM es positivo. Establecido ello, se puede decir que el sector de *Tecnología y Telecomunicaciones* tiene más fuentes de financiación a corto que inversiones a corto plazo. Además, el mencionado sector y *Servicios de Consumo* obtienen un resultado negativo en el año objeto de análisis, al igual que ocurría anteriormente.

Por otra parte, es necesario destacar que no todos los sectores van en la misma línea que en el caso del modelo para empresas cotizadas en general. Se pueden establecer las siguientes diferencias:

- En el modelo general, además de *Tecnología y Telecomunicaciones*, se encontraba otro sector con una alta probabilidad de quiebra– *Servicios de Consumo*–, mientras que aquí no ocurre de la misma manera.
- Igualmente, destacan otros dos sectores más, que inicialmente presentaban un Fondo de Maniobra negativo, mientras que con la adaptación del modelo por término medio han pasado a encontrarse en equilibrio financiero.

Cabe resaltar, que es indudable que sigue destacando el sector de *Petróleo y Energía*, aunque bastante más que en el modelo original, con una probabilidad de quiebra remota, hecho que motiva que el promedio de Z para el conjunto de empresas que integran la muestra sea más del doble que en el modelo de Altman para todas las empresas cotizadas.

Para concluir, mencionar que en general, la adaptación del modelo a empresas españolas otorga resultados que van en la misma línea que el modelo de Altman para todas las empresas cotizadas.

#### **4.3. ANÁLISIS DE LA RELACIÓN ENTRE Z-SCORE Y LA TRANSPARENCIA INFORMATIVA**

Tras analizar la probabilidad de quiebra, se procede a estudiar si el hecho de que las empresas estén en zonas de mayor o menor riesgo afecta a la calidad de la información que ofrecen.

La divulgación de la información es una de las decisiones empresariales más importantes a la que deben hacer frente todas las empresas debido a las consecuencias que ello supone, ventajas e inconvenientes derivadas de la misma.

Pae (2005), establece que: “no hay razón para creer que las revelaciones divulgadas representan toda la información de la que dispone la empresa. Es más, está claro que las empresas al elegir revelar parte (no toda) de la información, han tomado su decisión tras haber considerado cuidadosamente qué información revelar”.

Actualmente, no hay ninguna teoría general que explique a que se debe el nivel de divulgación de las empresas (García y Sánchez, 2006).

Aun teniendo en cuenta la afirmación anterior, se pretende estudiar si el riesgo de quiebra es un factor asociado no sólo de la mayor o menor divulgación de información de las empresas, sino de la calidad de la misma.

Se realiza una correlación simple entre los valores de Z-score del modelo de Altman y la puntuación que otorga a cada empresa en términos de transparencia (Ranking Global) el Informe Reporta.

Efectivamente, la misma manifiesta de **forma preliminar**; es decir a modo de indicio, ya que indudablemente el nivel de información que las empresas publican y la calidad de la misma no solo dependen del riesgo de quiebra sino de otras muchas variables más, que las empresas con mayores valores de Z son más transparentes, en el sentido de que ofrecen una visión más clara, concisa y equilibrada de la situación financiera de la empresa a sus accionistas, y además esa información es de calidad. Es decir, se concluye que cuanto más “sana” esté una empresa más veraz y transparente son sus informes y Cuentas Anuales.

Se han realizado numerosos estudios empíricos que han encontrado relación entre diversas características empresariales y el nivel de información voluntaria que las empresas publican (Saitua, 2008).

Cabe destacar al respecto que la mayoría de ellos relacionan el nivel de divulgación de información financiera con el tamaño del activo de la empresa, las ventas, los accionistas o la cotización bursátil.

En relación al objeto de análisis destacan:

- El estudio realizado por Belkaoui y Kahl (1978, Canadá) que analiza la posible relación entre el citado nivel de divulgación financiera y la ROE.
- El estudio realizado por Giner (1997, España) que estudia la posible relación entre el nivel de divulgación financiera y la cotización bursátil.

Teniendo como marco estos dos modelos, en este caso en concreto, se ha realizado el estudio (aunque de manera mucho más resumida y de forma preliminar) usando el índice Z en lugar de la ROE o la cotización bursátil para establecer la correlación.

Los resultados parecen apuntar a que el hecho de que las empresas se encuentren en zonas de mayor o menor riesgo de quiebra afecta a la información que publican y a la transparencia de sus informes, en el sentido de que cuanto menos riesgo de quiebra posea una empresa (es decir, cuanto mayor sea Z, siempre partiendo de  $Z > 3$ ) más transparente es.



## 5. CONCLUSIONES

El objetivo principal del presente trabajo era estudiar la probabilidad de quiebra de las empresas que integran el Índice General de la Bolsa de Madrid a través del Modelo de Altman. Dicho modelo ofrece la fórmula Z-score compuesta por una serie de indicadores que proporcionan diversa información financiera sobre las empresas.

El objetivo no solo era estudiar si las empresas tienen un alto o bajo riesgo de quiebra, sino analizar pormenorizadamente cada uno de los ratios que integran el mencionado índice Z para concluir que componente de Z es el que lleva a las empresas a una zona de mayor o menor riesgo.

En segundo lugar, una vez calculada Z-score para cada una de las empresas divididas por sectores de actividad que integran la muestra, se ha calculado una adaptación que hizo Amat del modelo de Altman; modelo para las empresas españolas.

Por otra parte, el estudio realizado tenía como objetivo establecer una correlación entre la probabilidad de quiebra que puedan tener las empresas y la transparencia de la información que éstas presentan a sus accionistas, a través del ranking que aporta el Informe Reporta.

A modo de conclusión cabe destacar que por término medio las empresas que integran el IGBM están fuera de peligro, es decir, tienen un bajo riesgo de quiebra.

Por término general tienen un alto valor de mercado, de manera que el componente (Capitalización/ PT) con su respectiva ponderación es para todos los casos el ratio que mayor valor aporta al comportamiento de Z y el que marca la tendencia del índice.

En mi opinión, llama la atención, que a pesar de que el estudio realizado muestra que las empresas que integran el Índice General de la Bolsa de Madrid por término medio están fuera de peligro de quiebra, tanto considerando la muestra en su totalidad como si se dividen en sectores, puesto que de este modo solo hay dos de los seis sectores con un alto riesgo, es cierto que, si se analiza cada sector individualmente, en todos ellos predominan las empresas con una alta probabilidad de quiebra frente a las que ostentan baja probabilidad. Esta contradicción se debe a que las empresas "sanas" dentro de cada sector, tienen unos valores de Z extremadamente positivos, debidos al alto valor de mercado que poseen, lo que hace que la media del sector aumente bastante de valor, alejándolo por término medio de la quiebra.

En promedio, el sector más amenazado por el riesgo de quiebra es *Tecnología y Telecomunicaciones*, hecho que personalmente me ha sorprendido, ya que vivimos en un mundo en el que la tecnología cada vez está más presente en la vida cotidiana y se hace cada vez más necesaria. Aunque también es cierto, que los cambios tecnológicos y las innovaciones a velocidad vertiginosa que se producen en este sector, pueden provocar dificultades a las empresas que no evolucionen al mismo ritmo.

El más "sano" es sin duda, *Petróleo y Energía*, como en mi opinión parece lógico, ya que el petróleo es uno de los grandes motores de los países desarrollados. Despierta interés, que a pesar de estar integrados por empresas con riesgo muy bajo, el mencionado sector por término medio tiene un Fondo de Maniobra negativo, lo que supone que las empresas que lo integran tienen más pasivo a corto que inversiones a corto plazo, de manera que parte del activo fijo está siendo financiado con pasivo corriente.

Se distinguen especialmente determinadas empresas muy alejadas del riesgo de quiebra, con unos indicadores bastante positivos como son:

- Nicolás Correa, SA.– *Materiales Básicos e Industria*–
- Barón de Ley, SA.– *Bienes de Consumo*–
- Solenis Hispania, SA.– *Servicios Financieros e Inmobiliarias*–
- Solaria Energía y Medio Ambiente, SA.– *Petróleo y Energía*–

Por el otro extremo, las empresas que destacan por tener un alto riesgo de quiebra, de manera que se encuentran próximas a la misma, ya que Z es negativo son:

- Abengoa, SA.– *Materiales Básicos e Industria*– Esta es quizás la más conocida por todos, debido al proceso de reestructuración financiera que está experimentando, como consecuencia del concurso de acreedores del que está siendo objeto para intentar continuar con la actividad de la empresa. En el mismo sector, destaca también Cementos Portland Valderrivas, SA.
- Codere, SA. y Promotora de Informaciones, SA.– *Servicios de Consumo*–
- Adveo Group International, SA.– *Bienes de Consumo*–

La adaptación del modelo a las empresas españolas ofrece resultados que van en la misma línea en términos generales, aunque destacan algunas diferencias. La media de Z es mayor que en el modelo original. En este caso, solo estaría en una zona de riesgo alto el sector de *Tecnología y Telecomunicaciones*. En ambos modelos, tanto el sector más “sano” como es más afectado son los mismos.

Por último, al estudiar la transparencia de las empresas a través del Informe Reporta 2016 e intentar establecer una correlación entre la citada transparencia y el riesgo de quiebra, como se ha mencionado anteriormente, se llega a la conclusión de que la relación es positiva, es decir, las empresas con mayores valores de Z tienden a ser más transparentes.

Una vez analizada esta correlación podría ser interesante hacer un análisis considerando más variables, para saber si Z tiene un valor predictivo en lo que a la transparencia respecta.

Para concluir, quisiera mencionar que este proyecto me ha enriquecido mucho, tanto a nivel personal como en mi formación académica, resultando en general muy satisfactorio. Por ello quisiera comentar que:

- En primer lugar, me ha sido muy útil para adquirir conocimientos sobre el Modelo de Altman, sobre el que he profundizado y he podido comprobar su valor predictivo, tal como demuestra la situación que está viviendo la empresa *Abengoa*.

- También me ha ayudado a conocer el Informe Reporta, que desconocía anteriormente, e información general sobre las empresas que integran el Índice General de la Bolsa de Madrid.

- He aprendido a usar bases de datos, he ampliado mis conocimientos sobre aplicaciones de ofimática y avanzado muchísimo en el uso de herramientas como Excel y Word.

- Pero fundamentalmente me siento satisfecha con el trabajo realizado por el modo en que he ido superando las dificultades para su elaboración. He tenido momentos de desesperación, por ejemplo cuando no conseguía encontrar información sobre los estados contables de las distintas empresas del Índice General de la Bolsa de Madrid,

o cuando no llegaba a resultados y conclusiones claras tras el análisis de los datos, pero en definitiva, he vuelto a comprobar, una vez más, que el trabajo constante y la perseverancia siempre dan sus frutos.

En resumen, el trabajo realizado ha supuesto un reto y me ha ayudado a superarme.



## Bibliografía

---

### **Páginas web**

- BBVA (2015): Qué es la transparencia empresarial y como puede implantarse. Recuperado el 28 de marzo de 2017 de <http://www.bbvacontuempresa.es/a/que-es-la-transparencia-empresarial-y-puede-implantarse>
- Cabrera, J. (2008): "La transparencia es clave para el futuro de nuestras organizaciones". Recuperado el 27 de marzo de 2017 de <https://blog.cabreramc.com/2008/10/09/la-transparencia-es-clave-para-el-futuro-de-nuestras-organizaciones/>
- Economía simple.net (2017). Definición de quiebra. Recuperado el 24 de marzo de 2017 de <http://www.economiasimple.net/glosario/quiebra>
- EmprendePyme.net (2016): El Análisis Financiero. Recuperado el 27 de marzo de 2017 de <http://www.emprendepyme.net/el-analisis-financiero.html>
- Franch, E. (2003): La Orotava. Recuperado el 25 de marzo de 2017 de <http://www.notariosyregistradores.com/opositores/REVISADOS/58-MERCANTIL.htm>
- Gerencie.com (2013). ¿Qué es el análisis financiero? Recuperado el 27 de marzo de 2017 de <https://www.gerencie.com/que-es-el-analisis-financiero.html>
- Glosario de Contabilidad (2017). ¿Qué es una quiebra? Recuperado el 24 de marzo de 2017 de <https://debitoor.es/glosario/definicion-quiebra>
- InformeReporta (2016). El Informe Reporta 2016. Recuperado el 28 de marzo de 2017 de [http://informereporta.com/sites/default/files/Brochure\\_IR\\_ES\\_2016\\_digital.pdf](http://informereporta.com/sites/default/files/Brochure_IR_ES_2016_digital.pdf)
- InformeReporta (2016). El Informe Reporta. Recuperado el 28 de marzo de 2017 de <http://informereporta.com/acerca-de>
- Lodeiro, F.J. (2013): "Altman Z-score: la fórmula para predecir quiebras". Recuperado el 29 de marzo de 2017 de <http://www.academiadeinversion.com/altman-z-score-formula-predecir-quiebras/>
- SABI (2017): Sabi 2000.000 empresas españolas y 500.000 portuguesas. Recuperado diariamente durante la fase de recogida de datos (febrero-marzo 2017) de <https://sabi.bvdinfo.com/version-201743/SSOLogin.serv?product=sabineo&loginpostback=true&ssotoken=SWV9VtVy5n9B9rQyckFnjw%3d%3d>
- SlideShare (2012): Objetivo del análisis financiero-Slideshare. Recuperado el 24 de abril de 2017 de <https://es.slideshare.net/anheru91/objetivo-del-analisis-financiero>
- Tovar, M. (2011): La crisis económica y sus consecuencias sociales. Recuperado el 28 de marzo de 2017 de <http://edit.um.es/exclusionsocial/la-crisis-economica-y-sus-consecuencias-sociales/>

**Artículos en revistas:**

- Acosta, M.; Correa, A.; Barrios, I.; González, A.L. (2014): "El desenlace de la quiebra para las pymes española", *AECA: Revista de la Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas*, (69), 12-14
- Altman, E. I. (1968). Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy. *The journal of finance*, 23 (4), 589-609.
- Beaver, W. (1966): "Financial Ratios as Predictors of Failure". *Journal of Accounting Research*, supplement 1966, 123-127
- García, E.; Sánchez, J. P. (2006): "Un estudio meta-analítico de los factores determinantes de la revelación de información". *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, XXXV (132), 761-788.
- Mora, A. (1994): "Los modelos predicción del fracaso empresarial: una aplicación empírica del logit", *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, XXIV (78), 203-233
- Pae, S. (2005): "Selective disclosures in the presence of uncertainty about information endowment" *Journal of Accounting and Economics* (39), 383-409
- Rodríguez, L.; Gallego, I.; García, I.M (2010): "Determinantes de la divulgación voluntaria de información estratégica en internet: un estudio de las empresas españolas cotizadas" *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 19 (1) 9-26
- Saitua, A. (2008): "Determinantes de la divulgación de información financiera. Propuestas para su revisión, Gestión Joven. *Revista de la Agrupación Joven Iberoamericana de Contabilidad y Administración de Empresas*, (2) 1-12
- Vargas, J.A. (2014): "Modelos de Beaver, Ohlson y Altman: Finanzas ¿Son realmente capaces de predecir la bancarrota en el sector empresarial costarricense?", *Tec Empresarial Noviembre 2014 - Marzo 2015*, 8 (3), 29-40

**Libros:**

- Altman E.I. (1993). *Corporate Financial Distress and Bankruptcy: A complete Guide to predicting and avoiding distress and profiting from bankruptcy*. Wiley, New York.
- García, J.; Palacios, B.; Espasandín, F. (2014): *Manual Práctico de responsabilidad social corporativa: Gestión, diagnóstico e impacto en la empresa*, Editorial Pirámide.
- Mankiw, N. G. y Rabasco, E. (2007): *Principios de economía*, Editorial Paraninfo.

**Artículos en prensa digital (Internet):**

- ABC (2012): "La crisis ha destruido 177.000 empresas en España desde el año 2008", *ABC.com*, 23 enero, <http://www.abc.es/20120123/economia/abci-crisis-destruccion-empresas-espana-201201230944.html> (Consultado: 28/03/2017)
- CincoDías (2017): "Objetivo, salvar a las pymes de la quiebra", *CincoDias.com*, 23 marzo, [http://cincodias.elpais.com/cincodias/2017/03/22/economia/1490209501\\_764385.html](http://cincodias.elpais.com/cincodias/2017/03/22/economia/1490209501_764385.html) (Consultado: 26/03/2017)
- Gómez, M.V. (2016): "Las quiebras de pymes en España casi cuadruplican los niveles previos a la crisis", *ElPais.com*, 28 septiembre, [http://economia.elpais.com/economia/2016/09/27/actualidad/1475001236\\_538925.html](http://economia.elpais.com/economia/2016/09/27/actualidad/1475001236_538925.html) (Consultado: 26/03/2017)
- Lombarda, A. (ESADE) (2012): "La crisis ha destruido ya 177.000 empresas en España, la mayoría pymes", *Elmundo.com*, 21 de enero, <http://www.elmundo.es/elmundo/2012/01/21/economia/1327145703.html> (Consultado 28/03/2017)

- López, I. (2017): "Credit scoring", *Expansion.com*, <http://www.expansion.com/diccionario-economico/credit-scoring.html> (Consultado: 31/03/2017)
- López, S. (2015): "La Burbuja que embriago a España", *EIPais.com*, 25 octubre, [http://economia.elpais.com/economia/2015/10/20/actualidad/1445359564\\_057964.html](http://economia.elpais.com/economia/2015/10/20/actualidad/1445359564_057964.html) (Consultado: 28/03/2017)
- Regidor, R., García, B. (2013): "Las 10 quiebras más sonadas en España", *Libremercado.com*, 28 noviembre, <http://www.libremercado.com/2013-11-28/las-10-quiebras-mas-sonadas-de-espana-1276505127/> (Consultado: 26/03/2017)
- Sanhermelando, J. (2016): "Así es la ley de segunda oportunidad que plantea Bruselas para empresarios quebrados", *EI Español.com*, 22 noviembre, [http://www.elespanol.com/economia/empresas/20161122/172733255\\_0.html](http://www.elespanol.com/economia/empresas/20161122/172733255_0.html) (Consultado 28/03/2017)

### **Normas jurídicas:**

- Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno (B.O.E. 12887)
- Ley 22/2003, 9 de julio, Concursal (B.O.E. 13813)

### **Tesis y trabajos académicos**

- Amat, O. (1990): *Predicción del éxito o del fracaso de una empresa en base a variables cualitativas y cuantitativas* (Tesis doctoral)
- Cajiga, J.F.: *El concepto de responsabilidad social empresarial* (Trabajo académico). Recuperado de [https://www.cemefi.org/esr/images/stories/pdf/esr/concepto\\_esr.pdf](https://www.cemefi.org/esr/images/stories/pdf/esr/concepto_esr.pdf)
- Ibarra, A. (2001): *Análisis de las dificultades financieras de las empresas en una economía emergente: las bases de datos y las variables independientes en el sector hotelero de la bolsa mexicana de valores* (Tesis doctoral).
- Rodríguez, M.C. (2013): *Modelo de calificación Z- Modelos emergentes de análisis financiero* (Trabajo académico). Recuperado de <http://carmenza1307.blogspot.com.es/2013/11/modelo-de-calificacion-z-modelos.html>



## Anexo

## Informe Reporta 2016

RANKING GENERAL 2016	EMPRESA	SECTOR	PUNTOS	DIF. PUNTOS	DIF. RANKING
1	GAS NATURAL	Petróleo y Energía	86,4	-3,0	=
2	ENDESA	Petróleo y Energía	85,2	1,2	+2
3	TELEFONICA	Tecnología y Telecomunicaciones	83,1	-2,4	=
4	ACCIONA	Materiales Básicos e Industria	82,9	0,8	+1
5	BANCO SANTANDER	Servicios Financieros e Inmobiliarias	81,5	0,8	+2
6	IBERDROLA	Petróleo y Energía	81,0	-7,2	-4
7	INDITEX	Bienes de Consumo	80,9	1,7	+6
8	FLUIDRA	Materiales Básicos e Industria	79,9	6,9	+14
9	BANKIA	Servicios Financieros e Inmobiliarias	79,6	3,8	+9
10	ENAGAS	Petróleo y Energía	78,7	-1,7	-1
11	BBVA	Servicios Financieros e Inmobiliarias	78,4	-3,4	-5
12	ACS	Materiales Básicos e Industria	77,7	4,0	+9
13	AMADEUS	Tecnología y Telecomunicaciones	76,7	1,6	+7
14	RED ELECTRICA	Petróleo y Energía	76,5	-3,6	-4
15	MAPFRE	Servicios Financieros e Inmobiliarias	75,7	7,8	+16
16	FCC	Materiales Básicos e Industria	75,6	-1,6	-1
17	CIE AUTOMOTIVE	Materiales Básicos e Industria	74,1	12,2	+25
18	ATRESMEDIA	Servicios de Consumo	73,4	3,1	+11
19	CAIXABANK	Servicios Financieros e Inmobiliarias	73,1	-6,1	-7
20	BANKINTER	Servicios Financieros e Inmobiliarias	72,8	1,4	+5
21	TECNOCOM	Tecnología y Telecomunicaciones	72,6	6,3	+13
22	FERROVIAL	Materiales Básicos e Industria	71,9	-5,0	-5
23	REALIA	Servicios Financieros e Inmobiliarias	71,8	-0,8	=
24	SACYR	Materiales Básicos e Industria	70,5	-0,2	+3
25	BANCO POPULAR	Servicios Financieros e Inmobiliarias	70,0	2,4	+8
26	MELIA HOTELS	Servicios de Consumo	68,8	1,1	+6
27	VISCOFAN	Bienes de Consumo	68,7	9,5	+17
28	GAMESA	Materiales Básicos e Industria	67,7	-9,3	-12

Moreno Ureba, Elena

29	ABERTIS	Servicios de Consumo	67,0	-5,2	-5
30	EUSKALTEL	Tecnología y Telecomunicaciones	66,6	--	--
31	ABENGOA	Materiales Básicos e Industria	66,3	-14,1	-23
32	OHL	Materiales Básicos e Industria	66,1	-9,0	-13
33	MEDIASET	Servicios de Consumo	65,9	2,5	+2
34	ARCELORMITTAL	Materiales Básicos e Industria	65,8	-5,1	-8
35	LABORATORIOS ROVI	Bienes de Consumo	65,0	2,8	+5
36	ELECNOR	Materiales Básicos e Industria	64,8	3,0	+7
37	REPSOL	Petróleo y Energía	63,6	-13,9	-23
38	NH HOTEL	Servicios de Consumo	62,4	-0,1	=
39	EBRO FOODS	Bienes de Consumo	61,3	-1,1	=
40	BME	Servicios Financieros e Inmobiliarias	61,2	-6,7	-10
41	BANCO SABADELL	Servicios Financieros e Inmobiliarias	61,1	18,9	+18
42	INDRA	Tecnología y Telecomunicaciones	60,3	-19,3	-31
43	AENA	Servicios de Consumo	59,7	--	--
44	CELLNEX	Tecnología y Telecomunicaciones	57,8	--	--
45	EUROPAC	Bienes de Consumo	57,4	24,3	+22
46	GRUPO CATALANA OCCIDENTE	Servicios Financieros e Inmobiliarias	57,2	12,5	+11
47	LAR ESPAÑA	Servicios Financieros e Inmobiliarias	56,0	26,1	+23
48	IAG	Servicios de Consumo	55,2	-6,8	-7
49	DIA	Servicios de Consumo	53,8	-3,7	-3
50	ERCROS	Materiales Básicos e Industria	53,1	-3,1	=
51	SAETA YIELD	Petróleo y Energía	52,6	--	--
52	IBERPAPPEL	Bienes de Consumo	52,2	-4,9	-4
53	PROSEGUR	Servicios de Consumo	51,1	-5,8	-4
54	HISPANIA	Servicios Financieros e Inmobiliarias	50,8	30,2	+28
55	INMOBILIARIA COLONIAL	Servicios Financieros e Inmobiliarias	50,7	-19,8	-27
56	TÉCNICAS REUNIDAS	Materiales Básicos e Industria	50,2	-13,2	-20

TFG-FICO. Análisis de la probabilidad de quiebra de las empresas cotizadas españolas

57	AIRBUS GROUP	Materiales Básicos e Industria	49,6	-13,4	-20
58	VOCENTO	Servicios de Consumo	49,1	-8,9	-13
59	PRISA	Servicios de Consumo	48,2	1,6	-3
60	TUBACEX	Materiales Básicos e Industria	47,0	-0,7	-6
61	DEOLEO	Bienes de Consumo	41,0	-6,2	-6
62	LOGISTA	Servicios de Consumo	39,2	2,6	+1
63	PHARMA MAR	Bienes de Consumo	38,1	-13,4	-12
64	CORPORACIÓN ALBA	Servicios Financieros e Inmobiliarias	37,2	9,2	+11
65	SAN JOSE	Materiales Básicos e Industria	35,8	4,7	+3
66	CODERE	Servicios de Consumo	35,5	0,2	-2
67	AGERINOX	Materiales Básicos e Industria	34,9	-15,1	-15
68	ALMIRALL	Bienes de Consumo	33,8	-10,3	-10
69	APPIJIS	Materiales Básicos e Industria	32,6	-5,0	-8
70	TUBOS REUNIDOS	Materiales Básicos e Industria	31,3	22,8	+32
71	VIDRALA	Bienes de Consumo	30,6	-3,4	-5
72	COEMAC	Materiales Básicos e Industria	30,3	12,1	+17
73	MERLIN PROPERTIES	Servicios Financieros e Inmobiliarias	29,9	5,6	+4
74	FAES FARMA	Bienes de Consumo	29,8	6,4	+4
75	REIG JOFRE	Bienes de Consumo	27,3	7,6	+10
76	GRIFOLS	Bienes de Consumo	27,1	-2,6	-5
77	CAF	Materiales Básicos e Industria	26,1	4,6	+3
78	CLÍNICA BAVIERA	Servicios de Consumo	25,2	5,2	+5
79	DURO FELGUERA	Materiales Básicos e Industria	22,8	-13,8	-17
80	TALGO	Materiales básicos e industria	22,4	--	--
81	ENCE	Bienes de Consumo	22,3	-11,9	-16
82	INMOBILIARIA DEL SUR	Servicios Financieros e Inmobiliarias	21,1	--	--
83	ADVEO	Bienes de Consumo	21,1	-8,5	-11
84	EDREAMS	Servicios de Consumo	19,3	0,1	+4
85	ADOLFO DOMINGUEZ	Bienes de Consumo	19,2	12,0	+21

Moreno Ureba, Elena

86	MIQUEL COSTAS	Bienes de Consumo	18,6	-10,3	-13
87	RENTA 4	Servicios Financieros e Inmobiliarias	18,4	-12,0	-18
88	RENTA CORPORACIÓN	Servicios Financieros e Inmobiliarias	17,7	-11,0	-14
89	AZKOYEN	Materiales Básicos e Industria	17,2	1,1	+3
90	CEMENTOS PORTLAND VALDERRIVAS	Materiales Básicos e Industria	17,2	-21,3	-30
91	MONTEBALITO	Petróleo y Energía	13,8	4,1	+8
92	LIBERBANK	Servicios Financieros e Inmobiliarias	13,6	1,6	+4
93	NATRA	Bienes de Consumo	13,4	-2,4	=
94	PRIM	Bienes de Consumo	12,8	2,2	+3
95	ZARDOYA OTIS	Materiales Básicos e Industria	11,9	-9,5	-14
96	BIOSEARCH	Bienes de Consumo	11,4	-1,0	-1
97	INYPSA	Materiales Básicos e Industria	11,0	-11,6	-18
98	BODEGAS RIOJANAS	Bienes de Consumo	9,7	-2,8	-4
99	LINGOTES ESPECIALES	Materiales Básicos e Industria	9,5	-8,6	-9
100	AMPER	Tecnología y Telecomunicaciones	9,4	-10,1	-13
101	NATURHOUSE	Bienes de Consumo	8,1	--	--
102	AXIARE	Servicios Financieros e Inmobiliarias	7,8	-11,8	-16
103	EZENTIS	Tecnología y Telecomunicaciones	7,4	-12,5	-19
104	NICOLAS CORREA	Materiales Básicos e Industria	7,3	-1,2	-2
105	URBAS	Servicios Financieros e Inmobiliarias	7,1	-1,0	-1
106	N+1	Servicios Financieros e Inmobiliarias	7,1	-19,2	-30
107	BARON DE LEY	Bienes de Consumo	6,8	-2,0	-6
108	FERSA	Petróleo y Energía	6,5	-1,0	-3
109	QUABIT	Servicios Financieros e Inmobiliarias	6,2	-10,6	-18
110	ORYZON	Bienes de Consumo	6,2	--	--
111	G.A.M.	Materiales Básicos e Industria	4,9	-4,5	-11
112	SOLARIA	Petróleo y Energía	4,7	0,4	-5
113	DOGI	Bienes de Consumo	3,8	-6,0	-15