

~~CO43)657~~
MQR



BID. T 525(1)

BIBLIOTECA

UNIVERSIDAD DE VALENCIA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
BIBLIOTECA
Reg. de Entrada n.º <u>122524</u>
Fecha: <u>16-11-96</u>
Signatura: <u>(043)657-MQR</u>

L 433672
D 433675

BID. T 525(1)

UNIVERSIDAD DE VALENCIA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

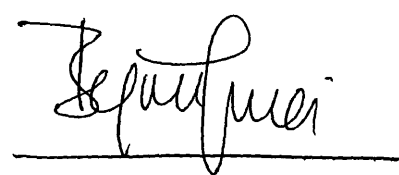
**EL CONTENIDO INFORMATIVO DE LOS
DATOS CONTABLES PARA LAS
DECISIONES DE INVERSIÓN**

Tesis Doctoral presentada por:
ARACELI MORA ENGUÍDANOS

122.534

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Fecha de Entrada: 28-JUNIO-1993
Fecha de Lectura: 14-SEPTIEMBRE-1993
Calificación: APTO. "CUM LAUDE" POR UNANIMIDAD

Dirigida por:
Dra. BEGOÑA GINER INCHAUSTI
Catedrática de Economía Financiera y Contabilidad



Valencia, Junio 1993

UMI Number: U607246

All rights reserved

INFORMATION TO ALL USERS

The quality of this reproduction is dependent upon the quality of the copy submitted.

In the unlikely event that the author did not send a complete manuscript and there are missing pages, these will be noted. Also, if material had to be removed, a note will indicate the deletion.



UMI U607246

Published by ProQuest LLC 2014. Copyright in the Dissertation held by the Author.
Microform Edition © ProQuest LLC.

All rights reserved. This work is protected against
unauthorized copying under Title 17, United States Code.



ProQuest LLC
789 East Eisenhower Parkway
P.O. Box 1346
Ann Arbor, MI 48106-1346

INDICE

INDICE

INTRODUCCION..... 8

**CAPITULO 1- LA CAPACIDAD PREDICTIVA DE LA INFORMACION
CONTABLE**

1.1.- La utilidad de la información contable..... 15
1.2.- Los usuarios de la información contable..... 17
1.3.- La capacidad predictiva como medida de utilidad.. 21
1.4.- Limitaciones del criterio de capacidad predictiva. 26
1.5.- Los distintos enfoques del estudio de la capacidad
predictiva de la información contable..... 28

**CAPITULO 2- RELACION ENTRE LOS DATOS CONTABLES Y EL
COMPORTAMIENTO DE LOS PRECIOS EN EL MERCADO. CONTENIDO
INFORMATIVO DEL ANUNCIO DE BENEFICIOS**

2.1.- Algunas consideraciones generales..... 35
 2.1.1.- Sobre la eficiencia del mercado..... 36
 2.1.2.- Sobre rentabilidad y riesgo de los títulos. 39
 2.1.3.- Sobre la influencia de los datos contables en
 los precios de los títulos..... 45
2.2.- Anuncio de beneficios y rentabilidades medias
anormales..... 53
2.3.- Anuncio de beneficios y varianza de las
rentabilidades..... 60
2.4.- Cantidad de información contenida en los anuncios

INDICE

de beneficios.....	63
2.5.- Velocidad de reacción del mercado al anuncio de beneficios.....	69
2.6.- La interpretación del contenido informativo del beneficio por parte de los inversores individuales.....	72
2.7.- Conclusiones.....	76
CAPITULO 3- CONTENIDO INFORMATIVO DE LOS DATOS CONTABLES DISTINTOS AL BENEFICIO	
3.1.- Introducción.....	79
3.2.- Relación entre los ratios contables y el precio y riesgo sistemático del mercado.....	82
3.3.- Contenido informativo de la información social....	94
3.3.1.- Información social voluntaria.....	95
3.3.2.- Información social externa.....	98
3.4.- Conclusiones.....	100
CAPITULO 4- LOS CAMBIOS EN LOS PROCEDIMIENTOS CONTABLES. HIPOTESIS DE NO EFECTO VERSUS HIPOTESIS MECANICISTA	
4.1.- Introducción.....	102
4.1.1.- La hipótesis de no efecto.....	107
4.1.2.- La hipótesis mecanicista.....	109
4.2.- Cambios voluntarios en procedimientos contables...	110
4.3.- Cambios en procedimientos de carácter normativo..	120
4.4.- Conclusiones.....	125
CAPITULO 5- CORRELACION LINEAL ENTRE BENEFICIOS Y RENTABILIDAD DE MERCADO	
5.1.- Introducción.....	127
5.2.- Intervalo temporal objeto de estudio.....	128
5.3.- Evidencia empírica de la correlación entre rentabilidad y beneficio.....	130
5.3.1.- El beneficio como única variable independiente.....	133

INDICE

5.3.2.- Los componentes del cash flow como variables explicativas adicionales.....	133
5.3.3.- Componentes del beneficio como variables explicativas adicionales.....	135
5.3.4.- Componentes del beneficio y del cash flow como variables explicativas.....	135
5.3.5.- Otros datos contables como variables explicativas adicionales.....	136
5.4.- Análisis e interpretación de los resultados de los estudios empíricos.....	136
5.4.1.- Problemas metodológicos.....	138
5.4.2.- El comportamiento irracional del inversor..	142
5.4.3.- El bajo contenido informativo de los beneficios.....	144
5.5.- Los avances metodológicos en los modelos de regresión.....	148
5.5.1.- La determinación del modelo de predicción..	148
5.5.2.- La determinación de la variable explicativa	149
5.6.- Conclusiones.....	167

CAPITULO 6- ANALISIS CRITICO DE LA EFICIENCIA DEL MERCADO EN RELACION CON LA INFORMACION CONTABLE

6.1.- Introducción.....	170
6.2.- Implicaciones contables de la eficiencia del mercado.....	171
6.2.1.- La regulación contable.....	171
6.2.2.- La responsabilidad legal.....	175
6.3.- La creencia de los agentes individuales en la eficiencia.....	179
6.4.- Análisis crítico de los estudios basados en la eficiencia del mercado.....	187
6.5.- Conclusiones.....	193

CAPITULO 7- CALIDAD DEL BENEFICIO CONTABLE

INDICE

7.1.- Introducción.....	196
7.2.- Los cambios en los procedimientos contables.....	199
7.3.- El impacto de los PCGA y sus alternativas en la capacidad predictiva.....	203
7.3.1.- El principio de prudencia.....	204
7.3.2.- El principio del coste histórico.....	208
7.4.- La influencia de la gerencia en la calidad del beneficio.....	211
7.4.1.- La teoría del alisamiento del beneficio....	214
7.4.2.- La teoría de la agencia.....	224
7.5.- Conclusiones.....	227

CAPITULO 8- LA PREDICCIÓN DE LOS BENEFICIOS FUTUROS

8.1.- Introducción.....	231
8.2.- Las series temporales de beneficios.....	234
8.2.1.- Modelos de series temporales.....	235
8.2.2.- Evidencia empírica del comportamiento de los beneficios.....	240
8.2.3.- Hacia una teoría explicativa sobre el comportamiento de los beneficios contables.....	244
8.3.- La predicción de los analistas financieros.....	246
8.4.- Las previsiones de la gerencia.....	250
8.5.- Capacidad de otros datos contables para predecir los beneficios.....	253
8.6.- Conclusiones.....	260

CAPITULO 9- LA PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL. LAS VARIABLES DE LOS MODELOS

9.1.- Introducción.....	263
9.2.- La variable dependiente: el fracaso empresarial...266	
9.2.1.- El derecho concursal español.....	267
9.2.2.- El derecho concursal norteamericano.....	270

INDICE

9.2.3.- La quiebra como variable dependiente.....	272
9.3.- Selección de la muestra de empresas.....	275
9.3.1.- La composición de la muestra de empresas sanas.....	276
9.3.2.- La aleatoriedad de la muestra.....	277
9.3.3.- La existencia de datos.....	280
9.3.4.- Selección temporal de la muestra.....	281
9.4.- Los ratios financieros como variables independientes.....	282
9.4.1- Algunas consideraciones sobre los ratios financieros.....	284
9.4.2.- Utilidad de los ratios de "cash flow".....	288
9.4.3.- Características metodológicas de los ratios.....	291
9.4.4.- Inconvenientes de los ratios financieros...	293
9.4.5.- Ratios calculados según distintos modelos o procedimientos contables.....	298
9.5.- Otras variables independientes.....	301
9.5.1.- Variables macroeconómicas.....	302
9.5.2.- El precio de mercado de las acciones.....	303
9.5.3.- Variables cualitativas.....	305
9.6.- Conclusiones.....	312

CAPITULO 10- LOS MODELOS DE PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL

10.1.- Introducción.....	314
10.2.- El Análisis Univariante.....	316
10.2.1.- Características generales.....	316
10.2.2.- El estudio de W. Beaver.....	318
10.3.- El Análisis Discriminante.....	326
10.3.1.- Características generales.....	326
10.3.2.- El modelo de E. Altman.....	333
10.3.3.- El análisis discriminante aplicado a un caso español: la predicción de la crisis bancaria.....	344

INDICE

10.4.- Los modelos de probabilidad condicional:El Logit.	349
10.4.1.- El modelo de J.A. Ohlson.....	350
10.4.2.- Un caso español a la aplicación del Logit: estudio empírico de la crisis bancaria.....	354
10.5.- Otros modelos de predicción de insolvencia no paramétricos.....	358
10.5.1.- El modelo de Argenti: A-score.....	359
10.5.2.- El Análisis Algorítmico de Partición Recursiva (RPA).....	366
10.5.3.- Modelos de redes neuronales.....	369
CAPITULO 11- LIMITACIONES Y UTILIDAD DE LOS MODELOS DE PREDICCIÓN DE LA QUIEBRA	
11.1.- Introduucción.....	379
11.2.- Limitaciones del análisis discriminante.....	380
11.3.- El análisis logit como alternativa al análisis discriminante.....	388
11.3.1.- El logit multinomial.....	391
11.3.2.- El modelo de predicción multilogit.....	395
11.4.- Utilidad de los modelos de predicción de la quiebra.....	396
11.4.1.- Decisión de concesión de préstamos bancarios.....	397
11.4.2.- Prevención de la crisis por parte de la gerencia.....	403
11.4.3.- Implicaciones contables de los modelos de predicción.....	407
11.4.4.- Implicaciones para los inversores.....	412
11.5.- Conclusiones.....	415
CAPITULO 12- LA PREDICCIÓN DE LA QUIEBRA DEL SECTOR SEGUROS EN ESPAÑA. UNA APLICACION EMPIRICA	
12.1.- Introduucción.....	418
12.2.- La solvencia de la empresa aseguradora.....	421

INDICE

12.2.1.- Introducción.....	421
12.2.2.- Magnitudes básicas de la solvencia de una empresa aseguradora.....	423
12.2.3.- El margen de solvencia.....	426
12.2.4.- Las provisiones técnicas.....	429
12.2.5.- La inspección como instrumento de control de la solvencia.....	430
12.3.- La situación del Sector Seguros en España.....	432
12.3.1.- La crisis del sector.....	432
12.3.2.- Situación actual y perspectivas.....	440
12.4.- La contabilidad de las empresas del Sector Seguros.....	443
12.5.- La predicción de la solvencia del Sector Seguros: Evidencia empírica.....	449
12.6.- Análisis empírico.....	452
12.6.1.- Objetivos y metodología del trabajo.....	452
12.6.1.1.- Muestra de empresas.....	455
12.6.1.2.- Las variables independientes de los modelos.....	458
12.6.1.3.- El modelo de predicción.....	460
12.6.2.- Resultados empíricos.....	464
12.6.2.1.- Modelos obtenidos.....	464
12.6.2.2.- Errores de clasificación.....	467
12.6.2.3.- Análisis de las variables independientes que aparecen en los modelos....	469
12.6.2.4.- Verificación de los modelos con empresas ajenas a la muestra original.....	472
12.6.3.- Conclusiones.....	474
CONCLUSIONES.....	477
BIBLIOGRAFIA.....	494
ANEXOS.....	524

INTRODUCCION

INTRODUCCION

Este trabajo se enmarca en la línea de investigación contable centrada en el paradigma utilitarista. Podemos plantear a priori que la información contable desempeña dos papeles:

1. Refleja los acontecimientos pasados de la empresa y, mediante la elaboración de los estados financieros, informa sobre los acontecimientos de la empresa en el ejercicio económico, así como sobre su situación económico-financiera a la fecha a la que esos datos se refieren.

2. Es potencialmente útil para predecir acontecimientos futuros, lo cual ayuda a los usuarios de dicha información en el proceso de toma de decisiones.

Nuestro trabajo se centra en la utilidad potencial de

INTRODUCCION

la información contable para este último objetivo. De entre la gama de usuarios de la información contable nos vamos a centrar en los inversores a largo plazo, entendiendo el concepto de inversor en sentido amplio, es decir, todos aquellos que proveen de financiación básica a la empresa. Consideraremos pues dos tipos de inversores: aquellos que financian a la empresa adquiriendo acciones en el mercado de capitales (propietarios), y aquellos que le proveen de financiación ajena (acreedores).

En este contexto, centrándonos en el inversor, la utilidad se entiende relacionada con la relevancia para la predicción de los futuros flujos de caja, dado que esta variable es la que influye directamente en sus decisiones.

El trabajo esta estucturado en los siguientes apartados:

En el capítulo 1 analizamos el concepto de capacidad predictiva como medida de la utilidad de la información contable desde una perspectiva general. En base a esto planteamos: ¿Quién son los usuarios de la información contable?, y centrándonos en los inversores ¿qué es lo que quieren predecir?

Basándonos en las dos clases de inversores antes

INTRODUCCION

señaladas, primero nos centramos en los inversores de capital (capítulos 2 al 8) y posteriormente en los acreedores (capítulos 9 a 12). Brevemente expondremos el contenido esencial de estos capítulos.

En cuanto al primer enfoque referido a los inversores de capital, hay que señalar que existen dos tipos de estudios empíricos que analizan la capacidad de la información contable para predecir los futuros flujos de caja de los inversores:

a) Estudios basados en el comportamiento agregado del mercado.

b) Estudios basados en el comportamiento del inversor individual.

Desde el punto de vista del comportamiento agregado del mercado, analizamos los estudios empíricos que, basándose en la teoría sobre la eficiencia del mercado de capitales, observan el impacto del anuncio de los datos contables sobre el precio de mercado de los títulos, concretamente del beneficio en el capítulo 2, y de otros datos contables en el capítulo 3.

En el capítulo 4 analizamos los estudios que, bajo el

INTRODUCCION

mismo marco teórico que los anteriores, observan la reacción del mercado ante información elaborada según distintos procedimientos contables.

En el capítulo 5 se exponen trabajos que, bajo las mismas hipótesis de partida que los anteriores analizan la relación entre la información contable y los precios de los títulos mediante una metodología distinta, basada en el estudio de la correlación entre ambos. El argumento que subyace a estos trabajos es que si se observa reacción de los precios ante el anuncio de la información contable, debería existir una correlación lineal entre ambas variables.

En el capítulo 6 realizamos un análisis crítico de los trabajos expuestos en los capítulos anteriores, enmarcados en el ámbito de la eficiencia del mercado. Exponemos las posibles implicaciones contables de la eficiencia, así como las limitaciones de las hipótesis y la metodología de los trabajos realizados en ese contexto.

Los trabajos que estudian la correlación entre beneficio contable y rentabilidad del mercado obtienen por lo general resultados insatisfactorios, ya que no parece existir correlación entre la dos variables. De entre las posibles causas de esta baja correlación, además de las

INTRODUCCION

limitaciones de las hipótesis básicas analizadas en el capítulo 6 y comunes a todos los estudios basados en la eficiencia, nos centramos fundamentalmente en dos:

1. La calidad de la información contable, analizada en el capítulo 7, y

2. Los modelos de predicción que utilizan los inversores individuales para tomar sus decisiones, factor que consideramos muy importante para analizar la relación entre información contable y precios de mercado, y que no se considera en los estudios basados en el comportamiento agregado del mercado. A este apartado dedicamos el capítulo 8.

El segundo grupo de usuarios considerado es el de los acreedores. Estos, con el fin de tomar sus decisiones de inversión, están interesados fundamentalmente en predecir la futura solvencia de la empresa. Los estudios encuadrados en este ámbito son los que elaboran modelos de predicción de la solvencia empresarial en base a la información contable.

Así pues, en el capítulo 9 analizamos las variables que intervienen en los modelos centrándonos en sus características, ventajas e inconvenientes.

INTRODUCCION

En el capítulo 10 describimos los trabajos representativos de los principales modelos elaborados hasta la fecha, mientras que el capítulo 11 analizamos las limitaciones y utilidad de dichos modelos desde el punto de vista operativo.

Por último, en el capítulo 12 realizamos un trabajo empírico con el fin de probar la utilidad de los estados financieros para los acreedores. Para ello elaboramos unos modelos de predicción de la quiebra en base a los estados financieros de las empresas de seguros en España durante el periodo 1976-1986.

Las razones por las que hemos decidido realizar nuestro trabajo empírico en el campo de los modelos de predicción de la solvencia empresarial son las siguientes:

a) La investigación en el mercado de capitales en España se ve limitada por los siguientes aspectos:

a.1. El escaso número de empresas que cotizan en las Bolsas españolas, lo que implica no sólo una escasez de datos, sino también que es dudoso el aceptar a priori la hipótesis de eficiencia en el mercado.

a.2. La dificultad que encierra para el investigador

INTRODUCCION

conocer la fecha exacta del anuncio de los datos contables por parte de las empresas.

b) Los principales proveedores de financiación en España son los bancos, debido a que en nuestro país hay fundamentalmente pequeñas y medianas empresas, y estos están principalmente interesados en predecir la futura solvencia de la empresa.

La elección del Sector Seguros se debe básicamente a razones técnicas como son:

a) Se trata de un sector, que junto con los bancos, es de los pocos de los que se dispone información pública de varios años.

b) Al igual que el sector bancario tuvo una importante crisis en los años 80, lo cual nos permite obtener una muestra de empresas quebradas suficientemente grande para realizar el análisis.

c) El sector bancario ya ha sido analizado en este contexto con anterioridad utilizando distintas técnicas.

CAPITULO 1

LA CAPACIDAD PREDICTIVA DE LA INFORMACION CONTABLE

1.1 La utilidad de la información contable

El profesor Tua (1991, pag. 24) afirma que "la causa fundamental del despertar de la investigación empírica ha sido el cambio en el enfoque de los propósitos y objetivos de los estados financieros, al sustituirse, o al menos complementarse el objetivo medición del beneficio por el de suministro de información útil al usuario". Es decir, se ha sustituido la búsqueda de una verdad única por una verdad orientada al usuario de la información, y con la que se persigue proporcionar la mayor utilidad posible para la toma de decisiones.

Algunos de los documentos más importantes de Financial

LA CAPACIDAD PREDICTIVA

Accounting Standard Board, como el SFAC nº1 (1978) y de la American Accounting Association, el ASOBAT (1966, párrafo 78) señalan que los informes financieros deberían proveer información que sea útil para la toma de decisiones racionales de los inversores y acreedores, actuales y potenciales, así como de otros posibles usuarios de dicha información, y que el criterio de la utilidad debería seguirse para establecer normas contables.

Sin embargo, hay que destacar que el concepto de utilidad, tal y como aparece en estos pronunciamientos, es mas bien ambiguo. ¿Qué es exactamente lo que los inversores, acreedores y otros usuarios necesitan para tomar sus decisiones?.

Con posterioridad al pronunciamiento de la American Accounting Association (1966, pág. 3), en el que se habla del criterio de utilidad para el establecimiento de normas, algunos autores como Chambers (1967, pág. 251) replicaron que, si contabilidad es utilidad, debería existir algún concepto objetivo o teoría que pudiera ser aplicada en la distinción entre procedimientos útiles y no útiles.

Antes de entrar en el análisis de para qué podría ser útil la información contable, y si realmente lo es, vamos a señalar los distintos usuarios potenciales de dicha

información.

1.2. Los usuarios de la información contable

Tal y como afirma Tua (1991, pág. 60) el desarrollo de la disciplina contable en los últimos años ha dado lugar a dos hechos relacionados con los usuarios de la información financiera:

a) Que se les preste una atención creciente.

b) Que el círculo de interesados sea cada vez más amplio, considerando cada vez mayor el número de destinatarios.

Basándonos en la clasificación realizada por Fertig (1965, pág 11), distinguimos los siguientes usuarios de la información contable:

A. Los usuarios internos: Directivos a distintos niveles de responsabilidad y autoridad.

LA CAPACIDAD PREDICTIVA

B. Los usuarios externos, que incluyen:

1. Los inversores financieros (y sus asesores)

a. Propietarios

b. Acreedores

2. Otros

a. Los que tienen una relación contractual con la empresa:

1. Clientes

2. Proveedores

3. Empleados

b. Los que tienen una relación de control

1. Gobierno (impuestos)

2. Gobierno (regulación)

3. Institutos estadísticos

4. Competidores y público en general

El profesor Rees (1990, pág. 3-9) propone una clasificación de usuarios similar a la anterior, aunque prescindiendo de los usuarios internos, y describe brevemente los objetivos que cada tipo de usuario pretende al analizar la información contable:

a) Los propietarios de la empresa estarán interesados en el valor actual de sus títulos, y en formarse

LA CAPACIDAD PREDICTIVA

expectativas acerca del valor futuro. Les preocupará además asegurarse de que la dirección controla los recursos en beneficio de sus intereses.

b) Los inversores que adquieren títulos de renta fija estarán interesados en que la solvencia de la empresa esté asegurada, al igual que otros acreedores como los bancos, que estarán interesados en la capacidad de la empresa para devolver el principal de los préstamos y atender al pago de los intereses.

c) Los proveedores son como pequeños inversores en la empresa, y asimismo se preocuparán de la capacidad de la empresa para atender a sus deudas a corto plazo. La actitud de los clientes es más relajada en cuanto a la información contable, ya que les preocupará más la información sobre calidad, precios...

d) Los empleados y sindicatos podrían utilizar la información financiera como un dato para las negociaciones o para predecir futuros niveles de empleo.

e) Uno de los principales usos que hace el Gobierno de la información contable se deriva de la mecánica de la determinación de los impuestos. Además, el Gobierno utilizará la información para tomar medidas de política

LA CAPACIDAD PREDICTIVA

económica, controlar la situación de los distintos sectores, etc.

f) Otros usuarios utilizarán la información por distintos intereses: competitivos, medioambientales, sociales, etc...

Cabe destacar que, del conjunto de usuarios, en Estados Unidos se ha dado un papel preponderante al inversor. De hecho, la regulación estadounidense está orientada fundamentalmente a la protección del inversor bursátil, relegando en cierta medida los intereses de los demás usuarios. No ocurre lo mismo en Gran Bretaña, donde se ha tratado de buscar mayor equilibrio en la defensa de intereses de todos los usuarios.

En adelante vamos a orientar el trabajo considerando únicamente un tipo de usuario de la información contable: el inversor, tanto inversor propietario como acreedor, analizando la utilidad de la información contable para su toma de decisiones.

Como ya hemos señalado, el principal objetivo del inversor propietario es maximizar los flujos de caja procedentes de su inversión, y el de los acreedores el obtener flujos de caja que les permita recuperar su

LA CAPACIDAD PREDICTIVA

inversión inicial mas los intereses. Así pues, podemos afirmar que la información será relevante o útil para la toma de decisiones de inversión, siempre y cuando les ayude a predecir los futuros flujos de caja que van a obtener. Tal y como señala Feltham (1968), una información será relevante si se trata de "información adicional", y si el inversor cree que los hechos descritos por esa información son importantes para poder predecir futuros hechos que afectarán a los flujos de caja. Por lo tanto, las señales resultantes de hechos que tienen poca utilidad predictiva adicional, son irrelevantes.

1.3 La capacidad predictiva como medida de la utilidad

Como señalan Beaver, Kennelly y Voss (1968), puede hacerse una predicción sin tomar una decisión, sin embargo, no se puede tomar una decisión sin, al menos implícitamente, hacer una predicción. En un mundo donde se conoce poco acerca de los modelos de decisión, evaluar alternativas en términos de su capacidad predictiva es una idea atractiva, ya que requiere una menor especificación que el establecer un modelo de decisión.

LA CAPACIDAD PREDICTIVA

Según Tua (1991, pág. 87) la consideración de la capacidad predictiva como medida de la utilidad se basa en las siguientes hipótesis:

a) Los términos de utilidad y relevancia se identifican con la capacidad de la información para predecir hechos futuros.

b) El conocimiento de la relevancia de las medidas o procedimientos alternativos es un requisito previo para solventar la validez de las cifras contables.

c) El criterio de la capacidad predictiva permite el establecimiento de conclusiones sobre procedimientos contables y modelos valorativos alternativos.

d) La variable más útil y en consecuencia, la que debe de predecir cualquier dato contable, es el flujo de retornos esperados por el inversor.

En definitiva, si consideramos como único objetivo del decisor la maximización de los flujos de caja, se producirá un cambio de decisión siempre que se tenga información adicional sobre los futuros flujos de caja. Así pues, cuanto mayor sea la capacidad predictiva de los flujos de caja futuros de una información, más útil será ésta para la

toma de decisiones.

La variable flujos de caja puede definirse para el caso del inversor propietario como la diferencia de precios de mercado de los títulos, entre el final y el principio del periodo, más los dividendos obtenidos en dicho periodo y derechos de suscripción si los hubiera. Para los acreedores sería lo que proceda de la venta o de la cancelación de las obligaciones y préstamos más los intereses percibidos.

Para el caso de los propietarios, los flujos de caja futuros de la empresa de carácter ordinario (cash flow operativo) pueden considerarse como un subrogado de los flujos de caja del inversor, ya que en última instancia éstos coinciden.

Para el caso de los inversores de renta fija los futuros flujos de caja que esperan obtener con su inversión ya están determinados. Así pues, estarán interesados fundamentalmente en valorar el riesgo, es decir, en predecir la futura solvencia de la empresa.

Greenball (1971, pág. 17) criticó duramente el utilizar la capacidad predictiva como criterio para evaluar los datos contables. Según este autor, los estados financieros no se diseñan para predecir el futuro sino exclusivamente

LA CAPACIDAD PREDICTIVA

para informar sobre el pasado y el presente. "Un método contable asigna un número a un fenómeno denominado beneficio, pero no sirve como explicación o predicción de los beneficios futuros, los dividendos de los próximos periodos, o cualquier otro fenómeno. Puede que existan hipótesis con dicho propósito, pero caen fuera del ámbito de la disciplina contable".

Sin embargo, a partir de esa fecha (principios de los años 70) y hasta nuestros días, el criterio de la capacidad predictiva para evaluar la información contable ha sido ampliamente defendido y utilizado en numerosos estudios empíricos, tal y como vamos a exponer con detalle en los próximos capítulos.

Tradicionalmente se ha venido considerando el beneficio como la información contable más representativa de la situación empresarial, y más útil para la toma de decisiones. De hecho, la mayor parte de los estudios empíricos relacionados con la capacidad predictiva se centran en el análisis de beneficio como variable independiente fundamental, en base a la cual se toman las decisiones de inversión. Sin embargo cabe preguntarse: Si la variable objeto de predicción son los flujos de caja futuros, ¿por qué no considerar los flujos de caja actuales como predictor de los mismos?.

LA CAPACIDAD PREDICTIVA

En el SFAC nº1 (1978, párrafo 43) se sostiene que el interés en los flujos de caja futuros de una empresa y en su capacidad para generarlos, se centra en la información acerca de los beneficios más que en la información directa sobre sus flujos de caja. Se presupone que los estados financieros que muestran únicamente los flujos de caja que se han producido durante el año no dan una información demasiado relevante para predecir el futuro.

Sin embargo, posteriormente, el SFAS nº 95 (1987) afirma que los flujos de caja, si se utilizan junto con otra información de los estados financieros, deberían ayudar a los inversores, acreedores y otros a:

- a) Valorar la capacidad de la empresa para generar flujos de caja futuros.
- b) Valorar la capacidad de la empresa para atender a sus obligaciones, capacidad para pagar dividendos, y sus necesidades de financiación externa.
- c) Valorar la razón de las diferencias entre el beneficio y los cobros y pagos relacionados con la obtención de los mismos.
- d) Valorar los efectos que sobre la posición

LA CAPACIDAD PREDICTIVA

financiera de la empresa, tienen las transacciones de inversión y financiación a crédito y al contado realizadas en el periodo.

De hecho, aunque la mayoría de los investigadores contables mantienen que el beneficio es más significativo, pocos son los que sugieren que los flujos de caja no tienen contenido informativo.

Además del beneficio, tal y como veremos al analizar los trabajos empíricos, son muchas otras variables contables a las que se les atribuye contenido informativo para la toma de decisiones de inversión.

1.4. Limitaciones del criterio de capacidad predictiva

El criterio de la capacidad predictiva como medida de la utilidad puede tener una serie de dificultades o limitaciones de entre las que cabe destacar las siguientes:

a) Como señalan Beaver, Kenelly y Voss (1968), el hecho de que ante un modelo de predicción una determinada

LA CAPACIDAD PREDICTIVA

información goce de capacidad predictiva puede ser probatorio. Sin embargo, el hecho de que se obtenga un resultado negativo no indica claramente que dicha información no tenga capacidad predictiva. La causa de un resultado negativo puede ser atribuída a factores metodológicos.

b) En muchos casos, como señala Greenball (1971), los resultados obtenidos con un modelo determinado en base a una muestra dada, no pueden generalizarse a toda la población. Como respuesta a esta afirmación de Greenball, Caster (1988, pág. 19) afirma que "el generalizar los resultados no es un requisito imprescindible para que una investigación contribuya al conocimiento de una materia. El desarrollo del conocimiento es incremental, y cada estudio sobre capacidad predictiva provee de información adicional acerca de los objetivos para los cuales se ha demostrado que informaciones específicas son o no útiles". En este mismo sentido, Icerman (1977)¹ argumenta que "los resultados de cualquier estudio no pueden servir como respuesta final a las cuestiones acerca de la utilidad de las alternativas contables. Sin embargo, con el desarrollo

¹ Icerman J.D., "The Prediction of Corporate Cash Flows: An Analysis of Relevant Models and Presently Available Financial Statement Information", Unpublished Ph D. dissertation (University of North Carolina), Chapel Hill, 1977. Ref. tomada de Schroder (1978, pág 14).

LA CAPACIDAD PREDICTIVA

de la investigación sobre la capacidad predictiva, la evidencia empírica acumulada puede conducir a un mejor entendimiento de la utilidad de los datos contables".

c) Las predicciones pueden tener un efecto reflexivo en el sentido de que ciertas predicciones contables pueden dar lugar a que un hecho ocurra, simplemente por que creer en esa predicción puede dar lugar a que se actúe en consecuencia. Un ejemplo de esta situación podría darse en el caso de la predicción del fracaso empresarial. Si algunos de los usuarios de la información contable (los prestamistas en este caso) creen en la relación entre datos contables y predicción de la solvencia, éstos reaccionan de manera que pueden ser los causantes de dicho fracaso empresarial. En este caso, la variable independiente no sería tal, sino causante en cierta medida de que el hecho ocurra.

1.5. Los distintos enfoques del estudio de la capacidad predictiva de la información contable

Basándonos en la clasificación que la American

LA CAPACIDAD PREDICTIVA

Accounting Association realizó en el documento conocido como "Statement of Accounting Theory and Theory Acceptance" (1977), los enfoques relacionados con el paradigma de la utilidad de la información contable que, en nuestra opinión, existen actualmente son los siguientes:

- a) Modelos de decisión. Capacidad predictiva.
- b) Comportamiento agregado del mercado.
- c) Inversor individual.
- d) Valor económico de la información.

A éstos el profesor Tua (1991) añade dos mas:

- e) Neopositivismo.
- f) Teoría de los hechos.

En nuestra opinión, los tres primeros enfoques que hemos enumerado forman parte de lo que podríamos llamar "enfoque de la capacidad predictiva". En este enfoque de la capacidad predictiva es en el que, como ya hemos indicado, vamos a centrarnos en éste trabajo.

LA CAPACIDAD PREDICTIVA

Podríamos decir que la premisa de la que parte el enfoque de la capacidad predictiva es la siguiente: "Los usuarios (inversores), consideran útil la información contable si ésta les sirve para predecir los flujos de caja futuros y, en consecuencia, tomar sus decisiones". Partiendo de la base de que es la información no esperada por el inversor (es decir, aquélla que no se conoce por informaciones anteriores o por otras fuentes de información) es la única que puede ser útil para la toma de decisiones, podríamos proponer dos subenfoques que se diferencian principalmente en el distinto planteamiento que adoptan para comprobar esa capacidad predictiva de la información contable.

a) Subenfoque del comportamiento agregado del mercado

Este enfoque analiza la capacidad predictiva, es decir, la utilidad de los datos contables para la toma de decisiones exclusivamente de los inversores propietarios, tomando como referencia el comportamiento de los precios en el mercado bursátil ante la publicación de la información contable. El planteamiento general de este tipo de estudios es el siguiente:

1º. Se parte de la hipótesis de que el mercado de valores es eficiente en su forma intermedia, en lo que a la información contable se refiere. Es decir, en cualquier

LA CAPACIDAD PREDICTIVA

momento los precios de los títulos reflejan inmediata e insesgadamente toda la información hecha pública.

2º. Se define un modelo de valoración de activos de manera que el precio de un activo, en un momento dado, es función de los flujos de caja esperados y del riesgo asociado a los mismos.

3º. Se utiliza un modelo lineal para definir la rentabilidad de un título o cartera de títulos.

4º. Se trata de dilucidar el contenido informativo del beneficio (u otra información) contable, asumiendo la asociación entre nueva información al respecto, es decir, beneficios inesperados, y tasas de rentabilidad de mercado inusuales o inesperadas. En la medida en que la publicación de datos contables supongan alteraciones en los precios de los títulos, podrá asumirse que tienen contenido informativo, es decir, que han provisto al mercado de información adicional para preveer los futuros flujos de caja.

a) Subenfoque del inversor individual. Este subenfoque considera el proceso de decisión individual de los inversores, tanto propietarios como acreedores.

LA CAPACIDAD PREDICTIVA

En general, el planteamiento de estos estudios es el siguiente:

1º. Definir la variable objeto de predicción. Dicha variable, tal y como hemos indicado, será para el caso de los propietarios, normalmente los flujos de caja futuros, aunque la mayoría de los estudios se centran en la predicción del beneficio como surogado de los flujos de caja de la empresa, y la solvencia para el caso de los acreedores.

2º. Concretar qué variables vamos a utilizar como predictores.

3º. Precisar el modelo de predicción que nos permita establecer la relación entre el predictor (variable independiente) y la variable objeto de predicción (variable dependiente).

4º. Validar el modelo, mediante un coeficiente de correlación u otro método. Partiendo de una correcta especificación del modelo, cuanto mayor sea el coeficiente de correlación entre la variable o variables dependientes e independientes, o mayor índice de aciertos en un análisis a posteriori se obtengan, más útiles se considerarán las variables independientes para la toma de decisiones, puesto

LA CAPACIDAD PREDICTIVA

que mayor será su capacidad predictiva.

En líneas generales, las líneas de investigación comunes a ambos subenfoques son:

a) El análisis del contenido informativo en base a la capacidad predictiva de la información contable en general.

b) La comparación de la incidencia de distintos procedimientos contables alternativos sobre los resultados obtenidos, con el fin de seleccionar la alternativa contable óptima desde el punto de vista de la utilidad para el inversor.

En cuanto a las líneas de investigación particulares de cada uno de los subenfoques son:

A) Comportamiento agregado del mercado:

a) Análisis del contenido informativo del anuncio de beneficios.

b) Análisis del contenido informativo de otros datos contables distintos al beneficio.

c) Estudio de la incidencia sobre el mercado de la

LA CAPACIDAD PREDICTIVA

utilización de procedimientos contables alternativos para el cálculo del beneficio.

d) Investigación del impacto de la regulación contable en el mercado.

B) Inversor individual

a) El estudio de la capacidad predictiva del beneficio contable en general.

b) El estudio de la capacidad predictiva del beneficio definido según distintos procedimientos de cálculo alternativos.

c) El estudio de la capacidad predictiva de otras variables distintas al beneficio (principalmente los flujos de caja).

d) El análisis de la capacidad de los datos contables para predecir problemas de liquidez y solvencia.

CAPITULO 2

**RELACION ENTRE LOS DATOS CONTABLES Y EL COMPORTAMIENTO DE
LOS PRECIOS EN EL MERCADO. CONTENIDO INFORMATIVO DEL
ANUNCIO DE BENEFICIOS.**

2.1 Algunas consideraciones generales

Los trabajos que estudian el comportamiento agregado del mercado de valores con relación a la divulgación de la información contable, parten de la hipótesis de que el mercado es eficiente en su forma intermedia con respecto a este tipo de información. Así mismo, utilizan el modelo de Sharpe o modelo de mercado, que expresa la rentabilidad de un título o cartera como una función lineal de la rentabilidad del mercado.

EL CONTENIDO INFORMATIVO DEL ANUNCIO DE BENEFICIOS

A continuación vamos a exponer brevemente algunos conceptos que consideramos de interés antes de pasar a analizar el contenido de los trabajos.

2.1.1. Sobre la eficiencia del mercado

Se dice que un mercado de valores es eficiente cuando los precios de las acciones reflejan por completo y en todo momento la información disponible. Es decir, cuando la competencia de todos los inversores que actúan en el mercado, guiados por el deseo de obtener el máximo beneficio, da lugar a una situación en la que en cada momento del tiempo, el precio de las acciones constituye una buena información de su valor intrínseco (entendiendo como tal, el valor que podría deducir cualquier inversor, a partir del patrimonio de la empresa y sus expectativas de beneficios, teniendo en cuenta que todos los inversores tienen expectativas homogéneas)². La eficiencia implica que ningún inversor puede influir en el precio de los títulos, puesto que toda la información se encuentra a disposición de todos los inversores existentes o potenciales (lo que se

² Numerosos autores utilizan el término "valor intrínseco", pero pocos lo definen. Nosotros hemos adoptado una definición que nos parece adecuada al contexto de la teoría que pretendemos desarrollar.

EL CONTENIDO INFORMATIVO DEL ANUNCIO DE BENEFICIOS

contradice con la existencia de grandes inversores institucionales).

Siguiendo al profesor Suárez (1978), las principales condiciones para que un mercado sea eficiente son:

- a) Homogeneidad de la mercancía intercambiada
- b) Existencia de un gran número de compradores y vendedores
- c) Relativa facilidad para entrar y salir del mercado

Para que estas condiciones puedan cumplirse es suficiente aceptar las siguientes hipótesis que enumera Fama (1970):

- a) No existen costes de transacción.
- b) Toda la información disponible se comunica sin coste alguno a todos los participantes en el mercado.
- c) Todos los inversores tienen expectativas homogéneas en cuanto a las consecuencias de una determinada información sobre las cotizaciones actuales y futuras.

EL CONTENIDO INFORMATIVO DEL ANUNCIO DE BENEFICIOS

En un mercado eficiente, cualquier información que afecte al valor intrínseco de un título dará lugar a un ajuste instantáneo de los precios. Esta afirmación, según Fama (1970) tendrá dos implicaciones:

a) Los precios actuales cambiarán para ajustarse al nuevo valor intrínseco de las acciones, que vendrá determinado por la nueva información. Los participantes en el mercado sobrevalorarán o infravalorarán con igual frecuencia dicha información, de forma que agregadamente en el mercado, no se podrán obtener rendimientos anormales.

b) El intervalo de tiempo que media entre los sucesivos ajustes del precio de una acción a la nueva información es una variable aleatoria independiente (es decir, se desconoce "a priori" el momento en que el precio de una acción va a variar).

El ajuste instantáneo de los precios a la nueva información implica que las series históricas de los precios de las acciones no pueden utilizarse para predecir precios futuros de las mismas. Es decir, el precio de un título en el momento t , es independiente del precio en el momento $t-1$. Cuando el mercado se comporta de esta manera se dice que es un mercado de recorrido aleatorio (random walk).

EL CONTENIDO INFORMATIVO DEL ANUNCIO DE BENEFICIOS

Según la hipótesis intermedia del mercado eficiente, los precios de las acciones reflejan toda la información hecha pública (estados financieros y demás datos públicos de las empresas, así como datos públicos sobre el mercado y de la economía en general). Así pues, sólo aquellos inversores que tengan acceso a una información privilegiada, podrían obtener una rentabilidad superior a la que se obtendría con una cartera aleatoria.

2.1.2. Sobre la rentabilidad y riesgo de los títulos

En el campo de la teoría de la formación de carteras destaca la aportación del profesor Markowitz (1969). Este autor plantea un modelo donde considera que el inversor tiene una "conducta racional", consistente en: a) maximizar el valor medio (esperanza matemática) de los rendimientos esperados, y b) minimizar el riesgo (medido por la varianza de dichos rendimientos).

La rentabilidad de un título i para el momento t vendrá definida por la siguiente relación:

EL CONTENIDO INFORMATIVO DEL ANUNCIO DE BENEFICIOS

Según la hipótesis intermedia del mercado eficiente, los precios de las acciones reflejan toda la información hecha pública (estados financieros y demás datos públicos de las empresas, así como datos públicos sobre el mercado y de la economía en general). Así pues, sólo aquellos inversores que tengan acceso a una información privilegiada, podrían obtener una rentabilidad superior a la que se obtendría con una cartera aleatoria.

2.1.2. Sobre la rentabilidad y riesgo de los títulos

En el campo de la teoría de la formación de carteras destaca la aportación del profesor Markowitz (1969). Este autor plantea un modelo donde considera que el inversor tiene una "conducta racional", consistente en: a) maximizar el valor medio (esperanza matemática) de los rendimientos esperados, y b) minimizar el riesgo (medido por la varianza de dichos rendimientos).

La rentabilidad de un título i para el momento t vendrá definida por la siguiente relación:

EL CONTENIDO INFORMATIVO DEL ANUNCIO DE BENEFICIOS

$$R_{i,t} = \frac{d_{i,t} + P_{i,t} - P_{i,t-1}}{P_{i,t-1}}$$

donde

$R_{i,t}$ = Rentabilidad expresada en tanto por uno de cada peseta invertida en el título i durante el periodo t .

$d_{i,t}$ = Dividendos percibidos por la acción i en el periodo t . (Se incluyen también los derechos de suscripción preferente, que para simplificar supondremos que se venden en su totalidad).

$P_{i,t}$ = Precio de mercado o valor de cotización de la acción i al final del periodo t .

$P_{i,t-1}$ = Precio de mercado o valor de cotización de la acción i al final del periodo $t-1$.

Por otra parte, para determinar la rentabilidad de un título o cartera se utiliza el modelo de Sharpe (1963), al que denominaremos también modelo de mercado, y que viene dado por la siguiente expresión:

$$R_{i,t} = a_i + \beta_i R_{M,t} + u_{i,t}$$

EL CONTENIDO INFORMATIVO DEL ANUNCIO DE BENEFICIOS

donde

$R_{i,t}$ = Tasa de rentabilidad expresada en tanto por uno del título i en el periodo de tiempo t .

R_{Mt} = Tasa de rentabilidad del mercado, determinada en base a un índice general durante el periodo t .

β_i = Parámetro propio de cada acción, que expresa la relación que existe entre las fluctuaciones de la rentabilidad del mercado y la fluctuación del rendimiento de la acción en particular. Este es el llamado coeficiente de volatilidad o coeficiente beta de la acción i .

a_i = Parámetro que refleja una medida de la rentabilidad del valor i que es independiente de las fluctuaciones del mercado.

$u_{i,t}$ = Error o perturbación aleatoria que expresa las variaciones de R_i que dependen de las características propias o específicas del título i , y que son independientes del comportamiento del mercado. Este componente aleatorio se caracteriza porque su esperanza matemática es cero ($E(u_{i,t})=0$), y la

EL CONTENIDO INFORMATIVO DEL ANUNCIO DE BENEFICIOS

covarianza entre las rentabilidades anormales de dos títulos es distinta de cero ($\text{cov } u_i, u_j \neq 0$).

Para estimar los parámetros a_i y β_i , se utiliza la técnica de los mínimos cuadrados, de donde obtendremos el valor del coeficiente de volatilidad para el título i :

$$\beta_i = \text{Cov } (R_i, R_M) / \delta^2_M$$

Si volvemos a la ecuación del modelo de mercado podemos extraer de él la siguiente relación:

$$\delta^2 R_i = \beta_i^2 \delta^2 R_M + \delta^2 u_i$$

donde

$\delta^2 R_i$ = Riesgo total de la acción i , medido por la varianza.

β_i^2 = Cuadrado del coeficiente de volatilidad

$\delta^2 R_M$ = Riesgo del mercado medido por la varianza

$\delta^2 u_i$ = Riesgo específico de la acción i medido por la

EL CONTENIDO INFORMATIVO DEL ANUNCIO DE BENEFICIOS

varianza

Así pues, podemos dividir el riesgo total de un activo en dos tipos de riesgo:

-Riesgo sistemático: Es el riesgo del mercado. Es el único tipo de riesgo por el que los inversores están dispuestos a pagar para evitarlo (ya que no lo pueden evitar por ellos mismos diversificando su cartera).

-Riesgo específico o asistemático: Riesgo propio de cada título que puede hacerse desaparecer diversificando al máximo la cartera.

El modelo de valoración de activos denominado CAPM (Capital Asset Pricing Model), valora los activos en función de su rentabilidad esperada y su riesgo.

Las hipótesis en las que se basa este modelo de valoración de activos, tal y como afirman Copeland y Weston (1983, pág. 188), son las siguientes:

- a) Los inversores son aversos al riesgo y maximizan la utilidad esperada de su riqueza al final del periodo.
- b) Los inversores tienen expectativas homogéneas sobre

EL CONTENIDO INFORMATIVO DEL ANUNCIO DE BENEFICIOS

la rentabilidad de los activos, y ésta sigue una distribución normal.

c) Existe un activo sin riesgo tal que los inversores pueden prestar o pedir prestado cualquier cantidad a un tipo de interés sin riesgo.

d) La cantidad de activos existente es fija, y además todos son comercializables y perfectamente divisibles.

e) El mercado no tiene fricciones, la información no tiene coste y está simultáneamente disponible para todos los inversores.

f) No hay imperfecciones de mercado como impuestos, reglas o restricciones sobre ventas.

El valor actual neto de una inversión, viene dado por la actualización de los flujos de caja que se producen como consecuencia de dicha inversión. Además, en el contexto que estamos analizando, en el equilibrio, valor y precio son términos coincidentes. Considerando además un universo incierto, el precio de una inversión equivale al valor actual de los flujos de caja "esperados". Puesto que la rentabilidad de un título es una función del precio ($R_t = (d_{i,t} + P_{i,t} - P_{i,t+1}) / P_{i,t}$), entonces, la rentabilidad podemos medirla

EL CONTENIDO INFORMATIVO DEL ANUNCIO DE BENEFICIOS

en función de los flujos de caja esperados de dicho título.

2.1.3. Sobre la influencia de los datos contables en los precios de los títulos

Si de los datos contables pudiésemos extraer información acerca de esas variables que interesan para la toma de decisiones de inversión (flujos de caja y riesgo asociado a la obtención de los mismos), podríamos afirmar que los datos contables son útiles para la toma de decisiones del inversor.

Se ha demostrado empíricamente que los beneficios contables están asociados con los flujos de caja. Si esto es así, entonces los beneficios contables pueden dar información sobre los flujos de caja de una empresa, así como de los flujos de caja futuros esperados (Watts y Zimmerman, 1986, pág. 27).

A grandes rasgos podemos considerar que los flujos de caja son el beneficio contable más las amortizaciones menos las inversiones realizadas en el ejercicio. Si la amortización fuera aproximadamente igual a la inversión cada año, entonces los beneficios contables se aproximarían a

EL CONTENIDO INFORMATIVO DEL ANUNCIO DE BENEFICIOS

los flujos de caja. El valor de la empresa en cuestión podría medirse como el valor actual de los beneficios futuros esperados.

Además de proveer información sobre los flujos de caja esperados, los datos contables también podrían dar información sobre la otra variable del modelo de valoración de activos CAPM: el riesgo asociado a esos flujos de caja.

Una forma de comprobar si un dato contable, como puede ser el resultado, es capaz de dar información acerca de la rentabilidad del título, es analizando:

a) si el anuncio del mismo afecta al valor de cotización o precio de sus acciones,

b) y si a su vez, la variabilidad de ese resultado, junto con la información que pueden dar otros datos contables (como los ratios), sirven para valorar el riesgo asociado a esa rentabilidad.

En el presente capítulo vamos a analizar algunos de los estudios más representativos basados en investigaciones empíricas que intentan determinar si la información contable es un factor influyente en los precios de mercado de las acciones. De ser así, se podría concluir que la

EL CONTENIDO INFORMATIVO DEL ANUNCIO DE BENEFICIOS

información contable, es potencialmente útil para la toma de decisiones de los accionistas.

Sin embargo, muchos son los sucesos de diversa índole que pueden afectar a los precios de mercado. Estos hechos, tal y como afirma Gonedes (1972), pueden ser clasificados en tres grupos:

- a) factores de la economía en general,
- b) factores que afectan al sector industrial al que la empresa pertenece, y
- c) factores que afectan a la empresa en particular

Así pues, podemos decir que el comportamiento de la tasa de rentabilidad de un título queda explicada en parte por factores de mercado y sectoriales, y en parte por factores que afectan únicamente a ese título. En este sentido pueden verse trabajos de autores como King (1966), Ball y Brown (1967) y Lev (1969).

Tal y como afirma Gonedes (1972), toda la información de carácter público, tanto la referente a la economía en general, como la del mercado y sector, son fuentes de información alternativas a la información contable. Esta

EL CONTENIDO INFORMATIVO DEL ANUNCIO DE BENEFICIOS

afirmación es consistente con el hecho de que se produzcan movimientos en los precios antes de que la información contable se haga pública.

Si partiésemos de las siguientes hipótesis:

- a) Que no hubiera otra fuente de información disponible en el mercado alternativa a la contable.
- b) Que los datos contables tuvieran contenido informativo.

Entonces, cabría esperar un rápido movimiento de los precios en el momento en que esa información se hiciese pública. No observaríamos por tanto, ningún movimiento de los precios, semanas e incluso meses antes del anuncio de la información contable, anticipándose al mismo.

Sin embargo, si los datos contables no tuvieran contenido informativo para el mercado, entonces no cabría esperar ningún movimiento de los precios en el momento en que dichos datos se hiciesen públicos.

En la realización de los estudios, basados en la eficiencia del mercado en su forma intermedia, hay que tener en cuenta los siguientes aspectos:

EL CONTENIDO INFORMATIVO DEL ANUNCIO DE BENEFICIOS

a) En un mercado real no se cumplen las condiciones de eficiencia pura, puesto que existen costes de transacción, la información tiene un coste, y las expectativas de los inversores ante una misma información no son homogéneas. Sin embargo, el mercado puede seguir siendo eficiente a pesar de ello, siempre y cuando se refleje en los precios la información disponible.

b) Tal y como afirma Beaver (1981), el "valor intrínseco" de una acción es un concepto ambiguo en un mundo con expectativas heterogéneas, si bien la definición del mismo no es necesaria para el desarrollo de un concepto de mercado eficiente².

c) Puesto que las expectativas de los inversores no son homogéneas, éstos individualmente pueden obtener en un momento t , rentabilidades superiores o inferiores a la normal del mercado. Sin embargo, se considera que las expectativas infravaloradas y sobrevaloradas se darán con igual frecuencia, de manera que agregadamente la rentabilidad anormal esperada en el mercado en el momento t seguirá siendo cero. Además, se considera que a lo largo del tiempo un inversor individual infravalorará y

² Para decir que un mercado es eficiente basta con que se refleje en los precios toda la información disponible en el mercado.

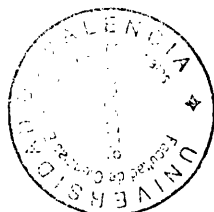
EL CONTENIDO INFORMATIVO DEL ANUNCIO DE BENEFICIOS

sobrevalorará las rentabilidades esperadas con la misma frecuencia, de manera que la media esperada de rentabilidad anormal obtenida a lo largo del tiempo será cero.

A continuación nos referimos a algunos trabajos empíricos relacionados con el contenido informativo del anuncio de beneficios, y su incidencia en el precio de mercado. La relación entre beneficio y precio, que se ha estudiado en los trabajos empíricos llevados a cabo para valorar el contenido informativo de este dato contable, es la relación entre los beneficios no esperados³ y las tasas de rentabilidad anormales⁴ (medidas tanto por la media como por la varianza). Los trabajos que consideramos representativos en este campo, y que vamos a analizar seguidamente se muestran en la tabla II.I.

³ En el caso de que el anuncio de beneficio tenga contenido informativo, éste lo tendrá por la parte del mismo no esperada por el inversor, ya que el anuncio de un beneficio ya esperado con anterioridad no tiene utilidad para la toma de decisiones.

⁴ Entendemos por tasa anormal de rentabilidad la diferencia entre la rentabilidad esperada y la que realmente se produce.



EL CONTENIDO INFORMATIVO DEL ANUNCIO DE BENEFICIOS

TABLA II.J. TRABAJOS QUE ANALIZAN EL EFECTO DEL ANUNCIO DEL BENEFICIO CONTABLE SOBRE EL MERCADO

AUTORES AÑO	MUESTRA	INFORMACION CONTABLE	VARIABLE MERCADO	RESULTADOS
Ball y Brown (1968)	núm 261 1946-1965	Beneficio anual	signo de u	Poca rentabilidad anormal en la fecha del anuncio. Información anticipada por el mercado
Beaver (1968)	núm 143 1961-1965	Beneficio anual	Varianza de u	En las fechas del anuncio la varianza de u es mayor
May (1971)	núm 105 1964-1968	Beneficio trimestral	Varianza de u	En las fechas del anuncio la varianza de u es mayor
Beaver, Clarke y Wright (1980)	núm 276 1965-1974	Beneficio anual	signo y magnitud de u	Existe correlación entre valor absoluto de B y de u
Beaver, Lambert y Morse (1980)	núm 363 a 748 1958-1976	Beneficio anual	Cambio porcentual en p	El cambio porcentual en precio > porcentaje de beneficio no esperado
Grant (1980)	núm 547 1960-1964	Beneficio anual	Magnitud de u	u ante anuncio de beneficios de empresas que cotizan < u ante un anuncio de beneficios de empresas que no cotizan
Morse (1981)	núm 25 1973-1976	Beneficio anual	Variación de p y volumen de contratación	Mayor variación de p e incremento de volumen de contratación
McNichols y Manegold (1983)	núm 34 1962-1963	Beneficio anual	Varianza de u	Cuanto más información previa al anuncio menor es la varianza
Jenning y Starks (1985)	núm 96 1976-1977	Beneficio anual	Velocidad de reacción del mercado	Cuanto mayor contenido informativo más larga es la reacción
Defeo (1986)	núm 400 1978-1980	Beneficio anual	Velocidad de reacción del mercado	Para empresas grandes la reacción es más larga pero con menor varianza
Shores (1990)	núm 1164 1983-1984	Beneficio anual	Varianza de u	Cuanto más información previa al anuncio menor es la varianza
Brookfield y Morris (1990)	—	Beneficio anual	Variación de p	Cuanto más información previa al anuncio menor variación de p

u = rentabilidad anormal del mercado

p = precio de los títulos

núm = número de empresas de la muestra

Con la finalidad de sistematizar la exposición de los

EL CONTENIDO INFORMATIVO DEL ANUNCIO DE BENEFICIOS

estudios relacionados con el contenido informativo del anuncio de beneficios, vamos a clasificarlos en cinco tipos:

a) Relación entre el anuncio de beneficios no esperados y las rentabilidades medias anormales que se puedan producir en el periodo del anuncio.

b) Relación entre el anuncio de beneficios no esperados y la varianza de la rentabilidad media anormal en el periodo del anuncio.

c) Cantidad de información contenida en los anuncios de beneficios.

d) Velocidad de reacción del mercado ante el anuncio de beneficios.

e) Efecto sobre los precios y el volumen de contratación de la opinión de los distintos inversores, sobre el contenido informativo del beneficio (efecto de las expectativas heterogéneas).

2.2 Anuncio de beneficios y rentabilidades medias anormales

En el estudio pionero en este campo realizado por Ball y Brown (1968) se predice que los incrementos no esperados en los beneficios van acompañados de una tasa de rentabilidad anormal positiva, mientras que los decrementos no esperados van acompañados de una tasa de rentabilidad anormal negativa. Mediante este estudio, estos autores pretenden contradecir la creencia existente hasta entonces, de que el beneficio contable era un agregado de componentes no homogéneos. Una opinión muy generalizada hasta el momento definía el resultado contable como "el resultado de aplicar una serie de procedimientos a una serie de hechos, con una ausencia de significado sustantivo, y por tanto, carente de utilidad."

Ball y Brown centran su estudio en los anuncios de beneficios anuales. Para poder demostrar si el anuncio de beneficios anuales afecta al precio de las acciones, intentan comprobar si el anuncio de beneficios no esperados de un determinado signo da lugar a una tasa de rentabilidad no esperada del mismo signo. Para ello utilizan la tasa de rentabilidad anormal media del mes en que se produce el anuncio de beneficios.

EL CONTENIDO INFORMATIVO DEL ANUNCIO DE BENEFICIOS

Lo ideal para demostrar si los anuncios anuales de beneficios tienen contenido informativo es, como afirman Watts y Zimmerman (1986, pag. 41), analizar la tasa de rentabilidad del periodo de tiempo más corto que sea posible y que incluya el momento del anuncio de beneficios. Lo más idóneo por tanto, sería utilizar la tasa de rentabilidad de la transacción anterior al momento del anuncio, y la de la transacción posterior al momento del anuncio. Teniendo en cuenta la imposibilidad de disponer de los datos de esas transacciones, lo mejor sería utilizar las tasas de rentabilidad diarias. Sin embargo, en el momento en el que Ball y Brown realizaron su estudio, los únicos datos disponibles por ordenador eran los datos mensuales.

Estos autores afirman en su estudio que del 30 al 40% de la variabilidad de la tasa de rentabilidad mensual media es debida a factores del mercado en general. Por tanto, para poder valorar correctamente el impacto del anuncio de beneficios de una empresa en los precios de mercado, se deben estudiar los cambios en la tasa de rentabilidad, netos de los factores del mercado, utilizando para ello un modelo de regresión lineal.

Ball y Brown parten de la ecuación

EL CONTENIDO INFORMATIVO DEL ANUNCIO DE BENEFICIOS

$$\Delta I_{j,t} = a_{1,j,t} + a_{2,j,t} \Delta M_{j,t}$$

(1)

en donde

$\Delta I_{j,t}$ = cambio en el beneficio de la empresa en el periodo.

$a_{1,j,t}$ Y $a_{2,j,t}$ = coeficientes de la regresión lineal.

$\Delta M_{j,t}$ = cambio en el beneficio de todas las empresas en el periodo t.

Utilizando los coeficientes de la ecuación (1) como estimadores para la predicción del cambio esperado ex ante tendremos:

$$\Delta I'_{j,t} = \hat{a}_{1,j,t} + \hat{a}_{2,j,t} \Delta M'_{j,t} + u_{j,t} \quad (2)$$

El cambio "no esperado" en el beneficio o error aleatorio $u_{j,t}$ será:

$$u_{j,t} = \Delta I_{j,t} - \Delta I'_{j,t}$$

EL CONTENIDO INFORMATIVO DEL ANUNCIO DE BENEFICIOS

y este error aleatorio de la predicción es el que se supone que tiene contenido informativo para el mercado en el momento del anuncio.

Es importante para el estudio que los cambios en los beneficios de los distintos periodos de tiempo carezcan de una correlación serial (modelo de recorrido aleatorio). De esta manera se evita que el anuncio de beneficios del año anterior tenga contenido informativo para el mercado en el año en curso. Así, se podrá medir correctamente cuál es el contenido informativo del anuncio de beneficios del año actual.

Ball y Brown consideran para su estudio tres clases de datos:

- a) La cuenta de resultados del ejercicio.
- b) Las fechas de los anuncios de beneficios.
- c) Los movimientos de los precios de la acciones alrededor de las fechas de los anuncios.

El resultado de su análisis corrobora la hipótesis de partida. Concluyen pues, que la información que contiene el beneficio anual es útil, siempre que el beneficio actual

EL CONTENIDO INFORMATIVO DEL ANUNCIO DE BENEFICIOS

difiera del esperado, reaccionando el mercado en el mismo sentido que el cambio. Sin embargo, la mayor parte de la información contenida en el beneficio anunciado es anticipada por el mercado antes de que tenga lugar el anuncio (hasta 12 meses antes del anuncio). De hecho, esa anticipación es tan exacta, que no parece haber apenas reacción del mercado en el mes del anuncio (del 85 al 90% del cambio en los precios de mercado asociados con los beneficios ocurren antes del mes del anuncio). Según este resultado, se podría concluir que el beneficio no esperado es escaso, o lo que es lo mismo, que el anuncio del beneficio anual no tiene prácticamente contenido informativo.

Pensamos que esta conclusión a la que llegan Ball y Brown puede deberse a distintas causas, como por ejemplo:

a) Al hecho de utilizar los beneficios anuales en vez de los trimestrales. En el momento del anuncio de los beneficios anuales los datos trimestrales ya han anticipado gran parte de su contenido informativo.

b) Al hecho de utilizar datos mensuales de precios. El analizar la tasa de rentabilidad anormal media del mes impide valorar correctamente el efecto en los precios en el momento del anuncio.

EL CONTENIDO INFORMATIVO DEL ANUNCIO DE BENEFICIOS

c) A la existencia de informes previos y presupuestos, que pueden anticipar, tal y como analizaremos posteriormente, el contenido informativo de los beneficios anuales.

d) A que los beneficios contables no sigan un modelo de recorrido aleatorio, hipótesis en la que se basan estos trabajos, y que de no cumplirse, puede ser una causa de las anomalías que posteriormente analizaremos.

Otro estudio importante que investiga la relación entre el beneficio no esperado, y la tasa anormal de rentabilidad fue el realizado en 1980 por Beaver, Clarke y Wright. Estos autores, no sólo investigan, tal y como hacen Ball y Brown, el signo de los beneficios no esperados y el signo de las tasas anormales de rentabilidad, sino que también analizan la relación que puede haber entre las magnitudes de las dos variables.

La conclusión a la que llegan en su estudio es que existe correlación entre la magnitud del beneficio no esperado, y la tasa anormal de rentabilidad. Sin embargo, observan que el valor absoluto de la tasa anormal de rentabilidad es normalmente menor que el porcentaje de beneficio no esperado.

EL CONTENIDO INFORMATIVO DEL ANUNCIO DE BENEFICIOS

Entre las posibles causas que puedan explicar el hecho de que la relación entre las dos magnitudes pueda ser menor que 1 a 1, cabe señalar las siguientes:

a) Los beneficios no coinciden exactamente con los flujos de caja, ya que no todo cambio en los beneficios contables se traduce en un cambio en los flujos de caja. Puesto que son los flujos de caja, y no los beneficios, la variable determinante de la rentabilidad, el cálculo de la rentabilidad esperada está sujeto a error.

b) También es posible que las hipótesis subyacentes al modelo de valoración que se utiliza (CAPM) no se cumplan con exactitud, (de hecho, nunca lo hacen).

c) Puede haber una especificación errónea del beneficio no esperado por los inversores.

Sin embargo, otro estudio realizado en el mismo año por Beaver, Lambert y Morse (1980), llega a la conclusión de que la relación entre la magnitud de beneficios no esperados y la magnitud de tasa anormal de rentabilidad, es mayor que 1 a 1. Según Watts y Zimmerman (1986, pág. 56), esta diferencia respecto al estudio anterior puede ser parcialmente debida a que se utilizan distintos métodos en la selección de la cartera. En el primero, se forma la

EL CONTENIDO INFORMATIVO DEL ANUNCIO DE BENEFICIOS

cartera tomando como base la variable independiente: porcentaje de beneficios no esperados; mientras que en el segundo se basan en la variable dependiente: porcentaje de cambio en el precio.

A pesar de las diferencias, la conclusión a la que llegan los dos estudios es la de que existe una relación positiva significativa entre las dos magnitudes, lo cual pone de relieve el contenido informativo del beneficio contable.

2.3 Anuncio de beneficios y varianza de las rentabilidades

Aunque los estudios mencionados anteriormente muestran evidencia de la relación entre los beneficios no esperados y la media de la tasa anormal de rentabilidad, la media de dicha variable no es la única forma de medir la reacción de los precios ante el anuncio de beneficios. Algunos investigadores han utilizado la varianza de la tasa anormal de rentabilidad como medida de la información contenida en los anuncios de beneficios.

EL CONTENIDO INFORMATIVO DEL ANUNCIO DE BENEFICIOS

En 1968 (a), Beaver realizó un estudio sobre el contenido informativo de los beneficios basándose en la varianza. La idea sobre la que se estructura el trabajo es que la información cambia las estimaciones de los inversores sobre las distribuciones de probabilidad de los futuros flujos de caja. Por tanto, la información cambia los precios de mercado de las acciones. Si el anuncio de beneficios conlleva información al mercado, se produce un cambio en los precios. Según Beaver cabe esperar más y mayores cambios en los precios en los días del anuncio de beneficios que en otros días.

Como hemos señalado anteriormente, en un mercado eficiente la tasa de rentabilidad anormal esperada debe ser cero ($E(u_i)=0$). Sin embargo, un cambio de precios no esperado, como consecuencia de un anuncio de beneficios no esperado, daría lugar a una diferencia entre la rentabilidad esperada y la real. Así pues, la rentabilidad anormal u_i sería distinta de cero. Puesto que la rentabilidad anormal u_i se mide en función de su esperanza y su varianza, la hipótesis de que los beneficios conllevan información al mercado puede probarse observando si la varianza de la rentabilidad anormal se incrementa en el momento del anuncio de beneficios (es decir, si se produce en ese momento una mayor variabilidad de la rentabilidades anormales).

EL CONTENIDO INFORMATIVO DEL ANUNCIO DE BENEFICIOS

Beaver, en su estudio, compara la varianza de la tasa anormal de rentabilidad de las semanas alrededor de la fecha del anuncio (ocho semanas antes y ocho después), con la varianza en otras semanas alejadas de dicha fecha. Para ello utiliza el ratio:

$$U_q = \frac{\delta U_{q,t}}{\delta U_{q,t1}}$$

$$t = -8 \dots +8$$

donde:

$\delta u_{q,t}$ = Varianza del error de predicción o rentabilidad anormal en el periodo del anuncio q

$\delta u_{q,t1}$ = Varianza del error de predicción o rentabilidad anormal en un periodo distinto al del anuncio q

Si no hay información en el anuncio de beneficios, la varianza de la rentabilidad anormal no debería cambiar. El ratio en la semana del anuncio debería ser aproximadamente 1. Por otra parte, si el anuncio de beneficios tiene contenido informativo, entonces el ratio debería ser mayor

EL CONTENIDO INFORMATIVO DEL ANUNCIO DE BENEFICIOS

que 1, ya que la varianza en el periodo del anuncio será mayor que en cualquier otro periodo.

Beaver realiza el test para 143 empresas durante el periodo 1961-1965, y llega a la conclusión de que el anuncio de beneficios anuales contiene información relevante para la valoración de los títulos. Otros estudios similares como el de May realizado en 1971, llegan a las mismas conclusiones con respecto a los anuncios de beneficios trimestrales.

2.4 Cantidad de información contenida en los anuncios de beneficios

Aunque la evidencia muestra que el anuncio de beneficios contiene información que afecta a los precios de mercado, también es cierto que el mercado anticipa esa información tal y como señalábamos al analizar el estudio de Ball y Brown (1968). Esto ha sido atribuido en parte al hecho de que muchos de los datos contenidos en el informe anual ya eran conocidos previamente a través de los informes trimestrales de las empresas que cotizan en bolsa,

EL CONTENIDO INFORMATIVO DEL ANUNCIO DE BENEFICIOS

los presupuestos, los informes sectoriales etc.

La información previa al beneficio anual, que se dispone de las empresas que no cotizan o lo hacen en segundos o terceros mercados, es generalmente menor que la que se tiene de las empresas que cotizan en primeros mercados. Ello es debido a que en un mercado muy organizado, existen unos requisitos legales de información, que no existen en un mercado menos organizado (segundos o terceros mercados). Según Grant (1980), prescindiendo de otras posibles fuentes de información alternativas, los inversores de las empresas cuyos títulos no cotizan en primeros mercados, se basarán más en los informes anuales de estas empresas para tomar sus decisiones. El objetivo principal del estudio de Grant, es valorar las diferencias en el contenido informativo de los anuncios de beneficios de dos grupos de empresas:

- a) las empresas que cotizan en la bolsa de Nueva York,
y
- b) aquéllas cuyos títulos no tienen cotización oficial, o cotizan en un mercado menos organizado.

Algunos estudios previos al de Grant, como el de Ball y Brown (1968) ya mencionado, sugieren que la información

EL CONTENIDO INFORMATIVO DEL ANUNCIO DE BENEFICIOS

contenida en el anuncio de beneficios está inversamente relacionada con la cantidad disponible de información previa. Aunque Beaver (1968) observó en su estudio, también expuesto anteriormente, una mayor reacción del mercado en la semana del anuncio de beneficios, hay que resaltar que en la muestra de empresas que seleccionó para su estudio, las más importantes de las que cotizan en la bolsa de Nueva York fueron excluidas.

Tal y como afirma Shores (1990) en un estudio realizado recientemente, una mayor información previa va asociada con una menor varianza en la distribución de rentabilidades, y reduce el valor absoluto de los beneficios no esperados en el momento del anuncio de beneficios. Consecuentemente, reduce el contenido informativo de dicho anuncio.

Existe una considerable evidencia de que el mercado de valores de Nueva York es eficiente en su forma intermedia. Sin embargo, hay menos datos que evidencien la eficiencia de mercados de empresas menos organizados. No obstante, un mercado de este tipo, como es el Over-The-Counter (OTC) de Nueva York, fue analizado, y comprobada su relativa eficiencia por autores como Hagerman y Richmond (1973).

McNichols y Manegold (1983) investigaron si la varianza de la rentabilidad en el momento de los anuncios anuales de

EL CONTENIDO INFORMATIVO DEL ANUNCIO DE BENEFICIOS

beneficios decreció después de que en la bolsa de Nueva York, fuese obligatorio el anuncio de beneficios trimestral. Para ello, determinaron una medida de varianza relativa, similar a la utilizada por Beaver⁵ (tal y como expusimos anteriormente). Calcularon la media y la varianza de las tasas de rentabilidad diarias para periodos distintos al del anuncio de beneficios (R_{t1} y S^2_{t1} siendo $t1$ el periodo distinto al del anuncio). Después calcularon la varianza de la rentabilidad para un día dado del periodo del anuncio ($t0$), definiéndola como el cuadrado de la diferencia entre la rentabilidad media del periodo distinto al del anuncio, y la rentabilidad del día perteneciente al periodo del anuncio ($S^2_{t0} = (R_{t1} - R_{t0})^2$). La medida de varianza relativa que estos autores utilizan en su estudio es:

$$U = \frac{S^2_{t0}}{S^2_{t1}}$$

Al comparar las medias de medidas de varianza relativa para los anuncios anuales de una muestra de 34 empresas, antes y después de que fuese obligatorio el anuncio trimestral de beneficios, observaron que cuando hay informes trimestrales la varianza es significativamente menor.

⁵ Puede verse apartado 2.3. de este mismo capítulo.

EL CONTENIDO INFORMATIVO DEL ANUNCIO DE BENEFICIOS

Considerando que un mayor contenido informativo da lugar a una varianza mayor de las rentabilidades, estos autores concluyen que, como era de esperar, la existencia de informes trimestrales reduce el contenido informativo de los informes anuales.

Brookfield y Morris (1990), en un estudio realizado sobre la bolsa de Londres, enumeran una serie de hechos que reducen el contenido informativo del anuncio de beneficio anual:

1. Predicciones del beneficio justo antes de su anuncio.
2. Anuncio de beneficios trimestrales.
3. Presupuestos realizados en años anteriores.
4. Noticias sobre hechos relacionados con la empresa.
5. Predicciones realizadas por los periódicos o por intermediarios financieros.
6. Recomendaciones sobre la cartera de inversión realizadas por los periódicos o intermediarios financieros.

EL CONTENIDO INFORMATIVO DEL ANUNCIO DE BENEFICIOS

7. Anuncios sobre proyectos de inversión, contratos etc.

8. Situación de empresas subsidiarias.

9. Especulación sobre posibles absorciones.

10. Anuncios de absorciones o fusiones.

11. Cambios en la dirección de la empresa.

12. Anuncio de hechos relacionados con el sector al que pertenece la empresa.

En su investigación utilizan las cotizaciones diarias, para examinar el impacto que tiene sobre el mercado el anuncio de hechos relacionados con la empresa, centrándose en el anuncio de beneficios. Sus resultados confirman que para el mercado de valores de Londres, los anuncios de beneficios previos al anual tienen contenido informativo para los inversores. Este contenido informativo es absorbido rápidamente por los precios de mercado, reduciendo por tanto el contenido informativo del beneficio anual, y consecuentemente, su efecto sobre los precios.

2.5 Velocidad de reacción del mercado al anuncio de beneficios

A continuación expondremos otro tipo de estudios relacionados con el contenido informativo de los anuncios de beneficios en los que se pretende analizar cuándo reacciona el mercado ante dicho anuncio, partiendo por tanto de la hipótesis de que sí existe reacción. Estos estudios se centran particularmente en los anuncios de beneficios trimestrales.

Morse (1981) analiza el cambio que se produce en los precios y en el volumen de contratación, alrededor de la fecha del anuncio de beneficios. Trás su análisis, llega a la conclusión de que el cambio de precio más significativo y el mayor incremento del volumen de contratación se dan en el día previo y el día del anuncio. Según el test utilizado por Morse en su estudio, no parece haber ninguna actividad relacionada con el anuncio de beneficios dos días antes de producirse. La actividad el día anterior al anuncio puede deberse, según este autor, a que el beneficio ya es conocido en esa fecha, incluso antes de que se haga público en el "Wall Street Journal". Así pues, los resultados del estudio de Morse sugieren una carencia de

EL CONTENIDO INFORMATIVO DEL ANUNCIO DE BENEFICIOS

actividad en el mercado en cuanto a su anticipación al anuncio de beneficios. El hecho de que haya actividad en los días siguientes al anuncio es sorprendente según Morse, y prueba que el mercado tarda un tiempo en reaccionar a la nueva información.

Jennings y Starks (1985) analizaron la velocidad de reacción de los precios ante el anuncio del beneficios de dos grupos de empresas: uno formado por empresas con anuncios periódicos a lo largo del ejercicio, y el otro por empresas sin publicación de estados intermedios a lo largo del mismo. En el primer caso, consideran, basándose en la evidencia empírica existente, que el beneficio anual tiene bajo contenido informativo, mientras que para el segundo grupo, presuponen que el beneficio anual tiene alto contenido informativo. De esta manera analizan:

- a) la velocidad a la que la nueva información se refleja en los precios, y
- b) si esta velocidad está relacionada con la cantidad de información que aportan los anuncios de beneficios.

La conclusión a la que llegan Jennings y Starks es que existe diferente proceso de ajuste de precios entre las empresas cuyo anuncio de beneficios tiene bajo contenido

EL CONTENIDO INFORMATIVO DEL ANUNCIO DE BENEFICIOS

informativo y las que tienen alto contenido informativo. La respuesta ante un anuncio de alto contenido informativo parece durar más tiempo que la respuesta ante un anuncio de bajo contenido informativo (quince días contra sólo tres).

En 1986, Defeo (1986) realizó un estudio en el que investigó la velocidad de ajuste de precios al anuncio de beneficios teniendo en cuenta tres factores:

- a) Tamaño de la empresa.
- b) Periodicidad de los informes.
- c) Tipos de informes.

En cuanto a las dos primeras variables, ya había evidencia en el momento del estudio de Defeo de su relación con el contenido informativo del anuncio de beneficios, tal y como muestran los estudios de Atiase (1985) para la variable tamaño de la empresa, y los de Givoly y Palmon (1982), Chambers y Pelman (1984), y Kross y Schroeder (1984) para la periodicidad de los informes.

La tercera variable es seleccionada por Defeo bajo el supuesto de que existen diferencias entre la información que provee al mercado un informe anual y uno previo, como

EL CONTENIDO INFORMATIVO DEL ANUNCIO DE BENEFICIOS

puede ser uno trimestral.

Defeo demuestra en su estudio que cuando la respuesta del mercado viene definida como un cambio en la media de la distribución de las rentabilidades, el periodo de respuesta es más largo y empieza antes en las grandes empresas y para los informes anuales. Sin embargo, cuando la respuesta del mercado se define como un cambio en la varianza de la distribución, las empresas más grandes y los informes anuales están asociados con intervalos más cortos, que empiezan más tarde y terminan antes. En cuanto a la variable periodicidad de los informes, Defeo no encuentra relación con la velocidad de ajuste. A pesar de esta aparente contradicción, lo que se deduce de estos resultados es que el ajuste de los precios no es "instantaneo", y que la velocidad de ajuste no es la misma ante el anuncio de beneficios de empresas de distinto tamaño.

2.6 La interpretación del contenido informativo del beneficio por parte de los inversores individuales

Los trabajos que hemos analizado hasta el momento

EL CONTENIDO INFORMATIVO DEL ANUNCIO DE BENEFICIOS

presuponen que los inversores tienen expectativas homogéneas. Sin embargo, es evidente que en un mundo real esta hipótesis no se cumple.

Los autores Houlthausen y Verrechia (1990) han realizado recientemente un estudio en el que identifican dos efectos distintos del anuncio de beneficios:

- a) El efecto del contenido informativo en sí mismo, y
- b) El efecto del consenso entre los inversores.

El efecto del contenido informativo mide el grado en que los inversores adquieren un mayor conocimiento de una situación. Por otra parte, el efecto consenso, mide el grado de acuerdo que existe entre los inversores en el momento del anuncio, con respecto a la interpretación que hay que darle al mismo, teniendo en cuenta pues, a diferencia de los estudios anteriores, el hecho real de que las expectativas de los inversores ante una misma información no son homogéneas, y cuantifican el efecto del grado de acuerdo o desacuerdo entre ellos, sobre el precio de mercado.

Según estos autores, interpretar el cambio en los precios y en el volumen de contratación como mero efecto

EL CONTENIDO INFORMATIVO DEL ANUNCIO DE BENEFICIOS

del contenido informativo del anuncio de beneficios es erróneo, ya que la influencia de las distintas interpretaciones de esa información, sobre precio y volumen, es importante.

En el estudio, argumentan que, tal y como se evidencia en estudios previos, a los que ya nos hemos referido, un mayor contenido informativo dará lugar a una mayor varianza de los cambios de precio en el momento del anuncio. Pero también se da el caso de que un incremento en el grado de acuerdo en las interpretaciones, conlleva un incremento de la varianza, dado que los inversores que tengan las mismas expectativas darán lugar con su actuación a una variación del precio del mismo signo, y por tanto, cuanto mayor sea el número de inversores que estén de acuerdo, mayor será la variación que se produzca en el precio. Así pues, los cambios de precio no esperados en el periodo del anuncio de beneficios, están influenciados por los dos fenómenos.

Lo mismo ocurre, según estos autores, con el volumen de contratación. Un incremento en el contenido informativo da lugar a un incremento en el volumen de contratación, sin embargo, un incremento en el grado de acuerdo en las interpretaciones supone un decremento en el volumen de contratación (hasta el punto de que si todos estuviesen totalmente de acuerdo, el volumen de contratación sería

EL CONTENIDO INFORMATIVO DEL ANUNCIO DE BENEFICIOS

nulo). Es decir, el volumen de contratación en el periodo del anuncio de beneficios puede ser más o menos elevado, dependiendo de si los efectos del contenido informativo y del consenso de opiniones, se refuerzan o se contraponen, y si se contraponen, cuál de ellos domina.

Estos autores consideran que el error aleatorio u_{it} se descompone en dos términos: uno de ellos común a todos los agentes que intervienen en el mercado y el otro específico de cada individuo. De esta manera U_{it} , que representa la tasa anormal de rentabilidad, y que como hemos visto en estudios anteriores, será distinta de cero en el momento del anuncio de beneficios si éste tiene contenido informativo, será tanto menor en valor absoluto cuanto menor sea el consenso entre los agentes.

$$u_{i,t} = u'_{i,t} + u''_{i,t}$$

donde:

$u_{i,t}$ = tasa anormal de rentabilidad del título i en el momento t

$u'_{i,t}$ = tasa de rentabilidad anormal específica para cada individuo

EL CONTENIDO INFORMATIVO DEL ANUNCIO DE BENEFICIOS

$u''_{i,t}$ = tasa de rentabilidad anormal común a todos los individuos

Cuanto menor sea el acuerdo entre los agentes individuales, menor será el término $u''_{i,t}$, ya que las rentabilidades anormales específicas de cada individuo serán de signo contrario, de manera que en caso de total desacuerdo (todas las distintas expectativas existentes tuvieran el mismo peso) dicho término sería cero.

2.7 Conclusiones

La literatura que hemos revisado asume la hipótesis del mercado eficiente en su forma intermedia, y los resultados de los estudios empíricos se interpretan tomando como referencia esta teoría.

De acuerdo con los resultados de estos estudios, podemos concluir que los cambios de los precios de mercado para un periodo dado (trimestre o año) están asociados, tanto con el signo, como con la magnitud de los beneficios no esperados para ese periodo de tiempo. Esta evidencia es

EL CONTENIDO INFORMATIVO DEL ANUNCIO DE BENEFICIOS

consistente con la hipótesis de que los beneficios contables reflejan factores que afectan a los precios de mercado, y por lo tanto tienen contenido informativo útil para la toma de decisiones de los inversores, es decir, para predecir los futuros flujos de caja. Esto se demuestra utilizando tres medidas de información: la media de las tasas de rentabilidad anormal, la varianza de las tasas de rentabilidad anormal y el volumen de contratación.

Algunos de los estudios demuestran que el cambio de precio que se produce el día del anuncio es menor que el total de cambio de precio asociado a las ganancias no esperadas. Esto indica la existencia de fuentes de información alternativas que permiten al mercado anticipar los beneficios contables. La evidencia de que el contenido informativo del anuncio de beneficios varía inversamente a la frecuencia con la que se publican hechos relacionados con la empresa, es consistente con lo dicho. Además, la información contenida en los informes anuales sobre beneficios es menor si existen informes trimestrales que si no existen. Por todo ello, se puede deducir que los informes de beneficios anuales de las empresas que no cotizan en bolsa tienen más contenido informativo que los de aquéllas que no cotizan en bolsa o pertenecen a mercados menos organizados.

EL CONTENIDO INFORMATIVO DEL ANUNCIO DE BENEFICIOS

Además, existe evidencia empírica de que, independientemente del contenido informativo del anuncio de beneficios, existen asimetrías en la información. Esto supone, que las interpretaciones de ese contenido informativo que dan los diferentes agentes del mercado, no son las mismas, y por tanto las expectativas de flujos de caja futuros y riesgo de los mismos también difieren. Todo ello afectará al precio de las acciones y al volumen de contratación en el periodo del anuncio, independientemente del efecto que produzca el contenido informativo en sí.

EL CONTENIDO INFORMATIVO DE OTROS DATOS CONTABLES

CAPITULO 3

CONTENIDO INFORMATIVO DE LOS DATOS CONTABLES DISTINTOS AL BENEFICIO

3.1 Introducción

La cifra de beneficios de una empresa no es el único dato contable disponible para los inversores que participan en el mercado. Este dato es un componente de las cuentas anuales, formadas por el balance, de situación, la memoria y la cuenta de resultados. Además, cabe considerar también otra información contable de carácter voluntario que las mismas empresas u otros organismos o medios de comunicación podrían hacer pública.

A continuación vamos a exponer algunos trabajos

EL CONTENIDO INFORMATIVO DE OTROS DATOS CONTABLES

representativos de los muchos que evidencian el contenido informativo de datos contables distintos al beneficio, y el efecto que el anuncio de los mismos produce en los precios de mercado de los títulos. Los estudios analizados se centran en dos tipos de datos:

- a) Los ratios contables
- b) La información social

En la tabla III.I. se resumen los trabajos que a continuación exponemos.

EL CONTENIDO INFORMATIVO DE OTROS DATOS CONTABLES

TABLA III.I. TRABAJOS QUE ANALIZAN EL EFECTO SOBRE EL MERCADO DE DATOS CONTABLES DISTINTOS AL BENEFICIO

AUTORES	MUESTRA	INFORMACION CONTABLE	VARIABLE DEL MERCADO	RESULTADOS
Beaver, Kettler y Scholes (1970)	num 307 1947-1965	Dividos/Bcio Crecimiento Endeudmto Liquidez Activo Variab.Bcios Beta contable	Riesgo de mercado para cada título	La correlación entre riesgo contable y riesgo de mercado es muy alta, excepto para el ratio de liquidez
Anderson y Frankle (1980)	num 500 1971-1972	Información medioambiente voluntaria	Rentabilidad del título	Se produce una reacción positiva en la rentabilidad del título
Shane y Spicer (1983)	num 72 1970-1975	Informción medioambiente externa	Rentabilidad del título	Se produce una reacción negativa en la rentabilidad del título
Markitainen (1990)	num 28 1975-1986	Rentabilidad Endeudamto Crecimiento	Rentabilidad y riesgo de mercado para cada título	La correlación entre los ratios analizados y la rentabilidad del mercado es muy alta. No lo es tanto la correlación con el riesgo de mercado
Arcas (1991)	num 15 1981-1987	Dividendos Crecimiento Endeudanto Liquidez Variab.Bcios Variab divds Beta Contable	Rentabilidad del título	La correlación entre riesgo contable y riesgo de mercado es muy alta salvo en pago de dividendos, y no concluyente en el caso de liquidez.

3.2 Relación entre los ratios contables y el precio y riesgo sistemático del mercado

Tal y como afirman los autores Beaver, Kettler y Scholes (1970), la determinación a priori del riesgo sistemático o de mercado de un título es difícil. Ello es debido al desconocimiento que existe sobre a las variables exógenas, no monetarias, que influyen en la valoración de los títulos (sociales, políticas...). El riesgo medido según datos contables es, sin embargo, fácilmente identificable. Estos autores, en su estudio, analizan la posible asociación que puede existir entre el riesgo de mercado y el riesgo contablemente determinado. Si esta asociación se produce, se podría decir que los datos contables reflejan hechos que determinan el riesgo de los títulos, y que esos hechos se reflejan en los precios de mercado.

La valoración del riesgo de mercado β de un título i , según el CAPM, es:

$$\beta = \text{cov}(R_i, R_M) / \text{var}(R_M)$$

donde

EL CONTENIDO INFORMATIVO DE OTROS DATOS CONTABLES

R_i = Rentabilidad del título i

R_M = Rentabilidad del mercado

es decir, que el riesgo depende de la tasa de rentabilidad esperada del título y del mercado.

Normalmente la β para un título individual se estima mediante una regresión a partir del modelo de mercado utilizando el procedimiento de los mínimos cuadrados ordinarios

$$R_{i,t} = a_i + b_i R_{M,t} + u_{i,t}$$

siendo b_i una estimación de β_i . El modelo sugiere que β es estacionaria a lo largo del tiempo, pero de hecho β puede variar de un periodo a otro.

La estimación de β_i por mínimos cuadrados (b_i) mide β con error y es posible que pueda utilizarse información adicional para obtener una mejor estimación de β .

Esa mayor información permitirá a los inversores obtener una cartera con menos riesgo y por tanto más eficiente, en el sentido de que esas carteras tendrán la menor varianza de rentabilidad posible para una tasa de

EL CONTENIDO INFORMATIVO DE OTROS DATOS CONTABLES

rentabilidad esperada dada.

Según Beaver, Kettler y Scholes (1970), el riesgo estimado en base a datos contables, puede considerarse como una estimación del riesgo total de una empresa, es decir, de la variabilidad total de la rentabilidad de la misma. Según esto, los valores contables reflejan tanto el riesgo de mercado como el individual o no sistemático de los títulos de la empresa. Si ambos tipos de riesgo están correlacionados, y la evidencia indica que esta correlación existe, entonces es razonable tomar las valoraciones contables, que estiman el riesgo total, como estimaciones únicamente del riesgo de mercado.

Estos autores enumeran en su estudio una serie de variables contables que pueden tomarse como valoraciones del riesgo:

- Dividendos/Beneficio neto: A menudo se consideran, "ceteris paribus", empresas con valores bajos de este ratio como arriesgadas. Este ratio puede verse según estos autores, como una estimación de la percepción de los administradores sobre la incertidumbre asociada a las ganancias de la empresa, ya que cuanto mayor sea la incertidumbre con respecto a la obtención de beneficios en el futuro, menor será la cantidad de beneficios

EL CONTENIDO INFORMATIVO DE OTROS DATOS CONTABLES

distribuida.

- Crecimiento (en relación al tamaño del activo): Una tasa de crecimiento superior a la normal puede ser debida, por ejemplo, a un exceso de rentabilidades extrafuncionales (financieras, extraordinarias...). Este tipo de beneficios resultan más inciertos que los obtenidos mediante la actividad normal de la empresa y, en ese caso, existirá una asociación positiva entre crecimiento y riesgo. Por otra parte, un crecimiento de la empresa excesivo, debido a una elevada retención de beneficios, nos puede remontar a la argumentación esgrimida para el ratio anterior.

- Endeudamiento (Deudas/ Neto): Cuando aumenta la deuda de una empresa, los beneficios de los accionistas se vuelven más volátiles. De ahí que este ratio pueda utilizarse como una valoración del riesgo inducido por la estructura de capital.

- Liquidez (Activo Circulante/ Pasivo Circulante): Puede argumentarse que el activo circulante tienen menor volatilidad que el activo fijo. En el punto extremo, la tesorería puede verse como activo libre de riesgo. En realidad estos autores piensan que, a pesar de ésto, este ratio no tiene una elevada asociación con el riesgo de mercado.

EL CONTENIDO INFORMATIVO DE OTROS DATOS CONTABLES

- Tamaño del activo: La evidencia demuestra que las grandes empresas son menos arriesgadas que las empresas pequeñas (quizás porque diversifican más el riesgo, tienen economías de escala, mayores oportunidades y facilidades de crédito...).

- Variabilidad en las ganancias: Si se considera la variabilidad de las ganancias como la desviación típica del ratio Beneficio/Precio (B/P) en un periodo de tiempo y el ratio B/P se toma como una estimación de la tasa de rentabilidad esperada de la empresa, entonces podemos considerar la desviación típica de B/P como una estimación de la desviación típica de la rentabilidad esperada de la empresa. Puesto que la rentabilidad esperada de la empresa es función del riesgo de mercado, también la variabilidad de las ganancias podría estar positivamente correlacionada con la β de mercado.

La β contable se podría definir de manera similar a la del mercado, pero tomando como variable dependiente el ratio Beneficio/Precio:

$$\beta = \text{Cov}(B_t/P_{t-1}, M_t) / \text{Var}(M_t)$$

donde

B_t = Beneficio de la empresa en el periodo t.

EL CONTENIDO INFORMATIVO DE OTROS DATOS CONTABLES

M_t = Media aritmética del ratio B/P para todas las empresas del mercado.

P_{t-1} = Precio de mercado del título en el periodo anterior.

Las razones que apuntan Beaver, Kettler y Scholes, para examinar las valoraciones del riesgo que hemos enumerado, son las siguientes:

a) La β contable para cada título se estima con un bajo número de observaciones, lo cual implica que las estimaciones pueden estar sujetas a una gran cantidad de errores. Además, aislar el componente de riesgo sistemático del total de la variabilidad supone la pérdida de un grado de libertad adicional, lo cual es una reducción sustancial considerando el bajo número de observaciones por empresa (nueve en su estudio). Debido a ello, resulta más aconsejable no separar los componentes del riesgo, y utilizar los ratios contables para complementar el papel de la β contable, y es por este motivo que se incorporan en este estudio.

b) Esos ratios contables se utilizan normalmente en la literatura de análisis contable como valoraciones del riesgo. Además, es muy probable que de hecho sean utilizadas por los inversores para valorar el riesgo.

EL CONTENIDO INFORMATIVO DE OTROS DATOS CONTABLES

Beaver, Kettler y Scholes realizan su análisis con 307 empresas entre los años 1947 y 1965, dividiéndolos en dos periodos de nueve años. Primero valoran el riesgo de mercado calculando β por mínimos cuadrados a partir del modelo de mercado. Estimar β de esa manera implica suponer β constante a lo largo del tiempo, pero estos autores demuestran que esta suposición aunque falsa, no viola seriamente los resultados. Así pues, si se toman carteras en vez de títulos individuales, la estacionalidad es mayor cuanto mayor sea el número de títulos de la cartera, siendo prácticamente estacionaria a lo largo de los dos periodos cuando las carteras están formadas por mas de veinte títulos.

En cuanto a la estimación contable del riesgo, calculan cada una de las valoraciones contables del riesgo (ratios) para cada empresa y para cada uno de los dos subperiodos. Además, calculan la β contable de manera similar a la del mercado, tal y como hemos expuesto anteriormente⁶.

El riesgo contable así estimado, permite obtener valores de β ligeramente inferiores, aunque similares a los obtenidos para la β de mercado. Sin embargo, la

⁶ Este método de estimar el riesgo contable consiste en partir de una regresión lineal similar a la del modelo de mercado, donde se sustituye $R_{i,t}$ por el ratio $B_i/P_{i,t}$, y $R_{M,t}$ por M_t

EL CONTENIDO INFORMATIVO DE OTROS DATOS CONTABLES

desviación estándar obtenida para la β contable es casi cuatro veces superior a la de la del mercado. Una de las razones de que esto ocurra es el bajo número de observaciones sobre las que se computa la β contable en el trabajo.

Así pues, es evidente que la β contable puede estar sujeta a numerosos errores y que, por tanto, deben ser introducidas otras valoraciones contables del riesgo para investigar la correlación con el riesgo de mercado. A este respecto es interesante que las otras valoraciones contables del riesgo tengan una estacionariedad en el tiempo. De hecho, el tamaño del activo, el ratio de endeudamiento y el de liquidez tienen un mayor grado de estacionariedad que la propia β de mercado.

El estudio realizado por estos autores demuestra que, excepto para el ratio de liquidez, el signo de la variación de las valoraciones contables del riesgo es el mismo que el del riesgo del mercado, mientras que la correlación con la liquidez es prácticamente cero. Las correlaciones son todavía mayores si en vez de tomar los datos de las empresas individualmente, se forman carteras con grupos de cinco empresas y se calculan las ratios contables medios, y además serán tanto mayores cuanto mayor sea el número de empresas que forman la cartera.

EL CONTENIDO INFORMATIVO DE OTROS DATOS CONTABLES

Como consecuencia de lo expuesto, se puede deducir que los valores contables de medición del riesgo influyen en la determinación del riesgo de mercado y, por tanto, en el precio de los títulos a través del riesgo. Existe un alto grado de asociación entre los datos contables y la valoración del riesgo de mercado. Una estrategia de selección de carteras de acuerdo con las medidas contables del riesgo es prácticamente equivalente a una estrategia de selección de carteras de acuerdo con la medida del riesgo determinado por el mercado. Según estos autores, esto es consistente con la hipótesis de que los datos contables reflejan hechos que determinan el riesgo diferencial entre títulos y que esos hechos quedan también reflejados en el precio de mercado.

Otro estudio más reciente sobre el efecto del contenido informativo de los ratios contables sobre el precio y el riesgo sistemático, es el realizado por Martikainen (1990). Este autor analiza en su estudio el efecto del contenido informativo de los ratios contables sobre el precio y riesgo sistemático de los títulos. Los ratios que selecciona son:

- Rentabilidad (R)

- Endeudamiento (L)

EL CONTENIDO INFORMATIVO DE OTROS DATOS CONTABLES

- Crecimiento de la empresa (C)

Martikainen se basa en el modelo teórico del CAPM, y considera que la rentabilidad de cada título R_i y su β son funciones de los ratios contables objeto de análisis:

$$R_i = f(R, L, C)$$

$$\beta = f(R, L, C)$$

Este autor se centra principalmente en la relación existente entre los ratios contables y la rentabilidad de la empresa.

La muestra escogida para el estudio es de 28 empresas no financieras que cotizan en la Bolsa de Helsinki. Divide la muestra en dos submuestras, separando entre empresas industriales y empresas comerciales, y analiza las rentabilidades diarias, semanales y mensuales, durante cuatro subperiodos comprendidos entre los años 1975 y 1986.

La metodología que utiliza para analizar el impacto sobre los precios de estos ratios (rentabilidad, endeudamiento y crecimiento) es la misma que la utilizada en los estudios referentes al anuncio de beneficios en este contexto. Así pues, se investiga si pueden producirse

EL CONTENIDO INFORMATIVO DE OTROS DATOS CONTABLES

rentabilidades anormales por el conocimiento de estos ratios, es decir, si la rentabilidad anormal del modelo de mercado, en el momento en que estos datos se hacen públicos (u_{it}) es distinta de cero.

La conclusión a la que llega Martikainen es que existe una asociación entre los datos contables objeto de estudio y los precios de mercado de las acciones. Sin embargo, encuentra una relación más débil entre estos datos y el riesgo sistemático. Según este autor, asumiendo que el mercado es eficiente, y que el modelo del CAPM es válido, la razón de esta débil asociación entre ratios contables y riesgo de mercado, puede ser debida a distintas causas. Concretamente menciona las siguientes:

a) Los inversores finlandeses están mucho más interesados en la rentabilidad que en el riesgo de sus acciones.

b) Dichos inversores consideran que una estimación de la β basándose en datos contables puede conducir a un error sustancialmente elevado, lo cual justifica la actitud señalada en a).

c) El mercado no es realmente eficiente, o el modelo CAPM no es válido, aunque, en su opinión, los resultados

EL CONTENIDO INFORMATIVO DE OTROS DATOS CONTABLES

para el caso de los precios de los títulos son consistentes con el modelo.

Un estudio realizado en nuestro país por Arcas Pellicer (1991) muestra la asociación entre riesgo sistemático del mercado y determinadas variables contables para una muestra de 15 bancos españoles durante el periodo 1981-1987. Para ello utiliza como medidas contables del riesgo del mercado las mismas variables que Beaver, Kettler y Scholes (1970) (pago de dividendos, crecimiento, endeudamiento, liquidez, variabilidad de las ganancias), añadiendo además la de variabilidad de los dividendos, y obteniendo la beta contable del mismo modo.

Las conclusiones que se obtienen en este estudio son similares a las de los mencionados autores, y sugieren que determinadas variables contables ofrecen una alta asociación con el riesgo sistemático del mercado, siendo la variabilidad de las ganancias y de los dividendos las que ofrecen una correlación más elevada.

3.3 Contenido informativo de la información social

Al hablar de información social nos referimos a la información acerca de los efectos de la actividad de la empresa sobre la sociedad. La cuantificación de este tipo de datos es una faceta novedosa de la ciencia contable, que ha ido desarrollándose y perfeccionándose en países como Estados Unidos, aunque está muy poco desarrollada en otros países.

La información social supone la comunicación de datos concernientes al impacto de la actividad empresarial en la comunidad donde la empresa realiza sus actividades. Se trata de datos sobre los recursos humanos, impacto medioambiental...Diversos estudios, bajo el prisma de la teoría de eficiencia de mercado, han analizado si esa información social posee valor para la asignación eficiente de los recursos y para las decisiones del inversor, así como la reacción de los inversores ante este tipo de información.

Con el fin de analizar este tipo de estudios vamos a centrarnos en la información acerca del impacto medioambiental, distinguiendo dos tipos de información: la voluntaria y la obligatoria. A continuación pasamos a

EL CONTENIDO INFORMATIVO DE OTROS DATOS CONTABLES

exponer dos de los trabajos más representativos en este campo.

3.3.1 Información social voluntaria

Al igual que en los estudios anteriores, el modelo que se utiliza para valorar el impacto de la información social voluntaria en el mercado es el CAPM. Las posibles hipótesis que podemos plantear son las siguientes:

$$H_0: E(R_n) = E(R_d)$$

$$H_1: E(R_n) > E(R_d)$$

$$H_2: E(R_n) < E(R_d)$$

donde

$E(R_n)$ = rentabilidad esperada para un riesgo dado de una cartera compuesta por empresas que no informan sobre datos sociales.

$E(R_d)$ = rentabilidad esperada para un riesgo dado de una cartera compuesta por empresas que informan sobre datos sociales.

EL CONTENIDO INFORMATIVO DE OTROS DATOS CONTABLES

La hipótesis nula, H_0 , supone que las carteras de igual riesgo tienen la misma rentabilidad esperada. Además, la información de datos sociales no cambia las expectativas del inversor ni la asignación de los recursos económicos.

Las otras dos hipótesis suponen que la información social voluntaria afecta a la asignación de recursos en el mercado de capitales. Caben dos tipos de argumentos contrarios entre sí ante estas alternativas:

a) Un argumento es suponer que el mercado premia negativamente a las empresas comprometidas con ciertos programas de acción social (H_1).

b) El otro es suponer que hay inversores dispuestos a premiar positivamente las acciones de las empresas con conciencia social (H_2).

Anderson y Frankle (1980) realizaron un estudio empírico basándose en la información voluntaria publicada por un grupo de empresas norteamericanas, sobre el impacto de sus actividades en el medio ambiente. Una característica importante de este tipo de información es que los datos son mas cualitativos que cuantitativos, ya que no existen principios contables que permitan su valoración.

EL CONTENIDO INFORMATIVO DE OTROS DATOS CONTABLES

La metodología de este estudio se basa en que en el equilibrio, de acuerdo con el CAPM, se puede formar una cartera de títulos con la misma β , siendo así comparables sus rentabilidades. En el estudio se divide la muestra de empresas en dos submuestras, una de empresas que informan sobre el impacto medioambiental y otra de empresas que no lo hacen (si bien todas ellas producen algún impacto sobre el medio ambiente).

Estos autores llegan a la conclusión de que la información social voluntaria tiene contenido informativo, y que las carteras compuestas por empresas que sí informan voluntariamente de sus acciones sociales producen un efecto positivo sobre las expectativas de rentabilidad de los inversores (sustentado por tanto la tercera hipótesis H_2). También comprueban que la reacción de los precios es mayor si la información aparece por primera vez en el informe anual, que si la empresa informa todos los años de manera continuada.

Sin embargo, en opinión de Shane y Spicer (1983), los resultados de los estudios relacionados con la información medioambiental son muy limitados debido a la imprecisión, ambigüedad y sesgo que supone la información voluntaria, y al hecho de que en ausencia de reglamentación esta información no suele ser comparable entre las distintas

EL CONTENIDO INFORMATIVO DE OTROS DATOS CONTABLES

empresas, aún del mismo sector. Además, según estos autores, el hecho de hacer pública esta información social está altamente correlacionado con otras características de la empresa que pueden incidir en la alteración de los precios y, además, esa información social suele estar disponible para los inversores por otros medios independientemente de que la empresa decida publicarla.

3.3.2 Información social externa

El propósito del estudio de Shane y Spicer (1983) es investigar la información potencial contenida en los informes sociales de la empresa que se producen fuera de la misma. Concretamente consideran la información que publica en Estados Unidos el Council of Economic Priorities (CEP), organización no lucrativa que informa respecto a cuestiones medioambientales.

Los dos tipos de información contable social, la voluntaria y la externa, presentan notables diferencias. En ausencia de reglamentación, la externa puede informar de manera más homogénea de las distintas empresas, permitiendo la comparabilidad entre ellas y facilitando una información más detallada y objetiva que la publicada voluntariamente

EL CONTENIDO INFORMATIVO DE OTROS DATOS CONTABLES

por las empresas.

El estudio de Shine y Spicer intenta comprobar si esta información externa a la empresa tiene contenido informativo para el mercado influyendo por tanto en la formación de precios. La dirección esperada de este posible efecto del informe de la CEP, depende de las expectativas que el inversor se haya formado antes de que la CEP publique su informe. El efecto negativo en los precios se producirá siempre que el inversor considere que la CEP está informando de hechos que pueden incrementar regulaciones y sanciones, ya que alterarían los flujos de caja esperados para adaptarse a las nuevas normas (costes de las inversiones adicionales), o para pagar las sanciones impuestas.

Estos autores centran su análisis en los seis días alrededor de la publicación del informe. Al seleccionar la muestra, excluyen a aquellas empresas en las que, durante ese periodo, se hayan producido hechos que puedan afectar a los precios, como anuncio de beneficios, de dividendos, de inversión, de cambios en el capital, en los precios de venta, etc. El resultado del análisis muestra que el informe de la CEP tiene un efecto negativo sobre los precios de las acciones, y que dicho efecto es proporcionalmente mayor en las empresas para las que se

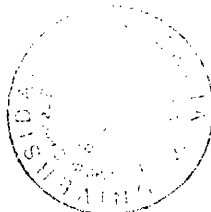
EL CONTENIDO INFORMATIVO DE OTROS DATOS CONTABLES

anuncia un bajo nivel de contaminación que para las de alto nivel de contaminación. Esto puede ser debido a que para las empresas con alto nivel de contaminación, los inversores lo conocían de antemano, y por lo tanto, tiene más contenido informativo el anuncio para aquellas empresas para las que no se esperaba.

3.4. Conclusiones

Los estudios analizados demuestran que el beneficio no es el único dato contable que contiene información útil para predecir los futuros flujos de caja y el riesgo asociado a los mismos.

Por una parte, los ratios contables, que informan sobre la estructura económico financiera de la empresa, también provocan reacciones en los precios, evidenciando la utilidad de dicha información para la toma de decisiones de inversión. Los estudios muestran una alta correlación entre diversos ratios contables y el riesgo sistemático del mercado.



EL CONTENIDO INFORMATIVO DE OTROS DATOS CONTABLES

Así mismo, el mercado parece reaccionar también ante otro tipo de información contable, que no aparece en los estados contable tradicionales, como es la información relacionada con el impacto medioambiental de las actividades de la empresa.

LOS CAMBIOS EN LOS PROCEDIMIENTOS CONTABLES

CAPITULO 4

LOS CAMBIOS EN LOS PROCEDIMIENTOS CONTABLES. HIPOTESIS DE NO EFECTO VERSUS HIPOTESIS MECANICISTA

4.1 Introducción

Hasta aquí hemos analizado estudios que, bajo la óptica señalada de la eficiencia de mercado y el modelo de valoración CAPM, demuestran empíricamente, en mayor o menor grado, que los datos contables tienen contenido informativo para el mercado y, por tanto, son útiles para la toma de decisiones de los accionistas. A continuación, y dentro del mismo contexto teórico, vamos a analizar el efecto que tienen sobre el mercado los cambios en los procedimientos contables.

LOS CAMBIOS EN LOS PROCEDIMIENTOS CONTABLES

Una aplicación interesante de la teoría sobre la eficiencia del mercado de capitales, en relación con la información contable, consiste en analizar si el mercado es capaz de distinguir entre:

a) la información contable que señala un cambio real en la situación de la empresa, y

b) los cambios "cosméticos" que no tienen implicaciones para la situación real de la empresa, ya que no tienen contenido informativo (no afectan al valor de los flujos de caja esperados, ni al riesgo asociado a los mismos).

En la práctica existen muy pocos cambios contables que sean completamente cosméticos, lo cual ha supuesto un problema que han tenido que superar los investigadores, que basándose en la eficiencia de mercado, han querido probar que esos cambios no afectan al precio de las acciones. En un mercado eficiente, puede afirmarse que, si se suministra la información suficiente para realizar la transformación, el mercado no acusa las alteraciones debidas exclusivamente a cambios contables. No obstante, los cambios que implican información adicional, no suministrada anteriormente, sí afectan al precio de las acciones. Así pues, bajo la hipótesis de eficiencia, el

LOS CAMBIOS EN LOS PROCEDIMIENTOS CONTABLES

mercado es capaz de equiparar la información contenida en metodos alternativos, a pesar del impacto de estos métodos en la cifra de beneficios.

Según Gonedes y Dopuch (1974), un cambio contable puede afectar al equilibrio de mercado cuando:

a) Contiene información útil para valorar la empresa. Por ejemplo, un cambio del procedimiento de la cuota a pagar al procedimiento del diferimiento para contabilizar el impuesto sobre el beneficio, da más información para calcular los futuros flujos de caja impositivos.

b) El hecho de realizar el cambio tiene per se un impacto económico independientemente de los valores contables afectados por el cambio. Por ejemplo, el cambio de un procedimiento de contabilización de los gastos de investigación y desarrollo, dejando de tratarlos como un activo para considerarlos gastos en el ejercicio en que se producen, puede tener un efecto inducido sobre la actividad de la empresa, en el sentido de hacer que se invierta menos en dichos gastos).

c) El cambio es señal de otros hechos que pueden tener importancia económica. Por ejemplo, un cambio en el procedimiento de valoración de inventarios de FIFO a LIFO,

LOS CAMBIOS EN LOS PROCEDIMIENTOS CONTABLES

puede ser señal de un incremento progresivo de los precios de compra.

Los estudios de mercado relacionados con los cambios en los procedimientos contables tratan de comprobar si los precios de mercado se ven afectados por los cambios en los procedimientos contables. La teoría de la eficiencia de mercado, en combinación con el modelo de valoración CAPM, junto con los supuestos de no existencia de costes de transacción, información e impuestos, predice que no se producirán cambios en los precios ante cambios en los procedimientos contables de carácter cosmético. Esta es la llamada hipótesis de no efecto, mientras que la hipótesis de que existe una relación mecánica entre beneficio contable y precio de mercado, es decir, que afirma que el mercado es engañado sistemáticamente por los procedimientos contables, se denomina hipótesis mecanicista o monopolística (la cual, obviamente contradice la teoría de la eficiencia).

En nuestra exposición, vamos a distinguir dos tipos de estudios relacionados con los cambios en los procedimientos contables, aquellos trabajos que estudian la reacción del mercado ante cambios voluntarios en los procedimientos, y aquellos que se centran en cambios de carácter normativo, es decir obligatorios.

LOS CAMBIOS EN LOS PROCEDIMIENTOS CONTABLES

Un resumen de los trabajos que vamos a analizar se muestra en la Tabla IV.I.

TABLA IV.I. TRABAJOS QUE MUESTRAN EL EFECTO DE LOS CAMBIOS CONTABLES SOBRE EL PRECIO

AUTORES AÑO	MUESTRA	CAMBIO DE PROCEDIMIENTO	RESULTADO
Kaplan y Roll (1972)	núm 275 1964	Del método de diferimiento al de caja en la deducción por inversión	EFFECTO
Kaplan y Roll (1972)	núm 600 1962-1968	De amortización acelerada a amortización lineal	NO EFECTO
Ball (1972)	núm 197 1947-1960	267 cambios, principalmente de FIFO o PMP a LIFO	NO EFECTO
Archibald (1972)	núm 69 1955-1966	De amortización acelerada a amortización lineal	AMBIGUOS
Patz y Boatsman (1972)	núm 49 1971	De capitalizar el coste completo al coste de los esfuerzos positivos (cambio normativo)	NO EFECTO
Sunder (1973)	núm 118 1946-1966	De FIFO o PMP al LIFO	NO EFECTO
Harrison (1977)	núm 280 1969-1973	24 cambios en inversiones financieras, amortización, inventarios, capitalización, impuesto, pensiones y moneda extranjera	AMBIGUOS
Abdel Khalik y McKeown (1978)	núm 107 1974-1975	De FIFO o PMP al LIFO	AMBIGUOS
Biddle y Lindahl (1982)	núm 311 1973-1980	De FIFO o PMP al LIFO	NO EFECTO
Ricks (1982)	núm 354 1974	De FIFO o PMP al LIFO	EFFECTO
Harris y Ohlson (1990)	núm 40 1979-1983	De coste histórico a valor de mercado	AMBIGUOS
Hand (1990)	núm 233 1981-1984	Contabilización de los swaps a precio de mercado	Distintos grados de EFECTO

4.1.1 La hipótesis de no-efecto

La forma semifuerte de la eficiencia de mercado implica únicamente que, basándose en un cambio de procedimiento contable anunciado públicamente, no es posible obtener una rentabilidad anormal. Por ejemplo, si una empresa cambia de un procedimiento de amortización lineal a un procedimiento de amortización acelerada, el precio de las acciones puede subir o bajar o permanecer sin cambio alguno, es decir, es independiente del cambio realizado.

Puesto que, según el CAPM, el valor de mercado de una empresa es función de los flujos de caja esperados, no hay razón para esperar que un cambio en un procedimiento contable conlleve ninguna implicación para los flujos de caja, teniendo en cuenta, por supuesto, que las hipótesis del modelo suponen que no hay costes de transacción o información, ni impuestos. Si a los inversores les cuesta lo mismo, es decir, supuestamente nada, conocer los beneficios contables calculados según los distintos métodos, no hay razón, en principio, para que un gerente prefiera utilizar un método u otro, ya que no habrá implicaciones para los precios de mercado.

LOS CAMBIOS EN LOS PROCEDIMIENTOS CONTABLES

Hay que tener en cuenta, que en el caso de Estados Unidos, no así en otros países⁷, la mayoría de los cambios contables afectan en la realidad a los impuestos de la empresa y, por tanto, a los flujos de caja. Sin embargo, las implicaciones impositivas no son suficientes para producir un cambio en los precios de mercado, ya que además el cambio contable ha de ser inesperado por el mercado. Si el cambio realizado era ya esperado, las implicaciones impositivas de dicho cambio estarán ya recogidas en los precios y, en consecuencia, no se producirá ningún cambio en el momento del anuncio del cambio contable.

Tal y como afirman Watts y Zimmerman (1986, pág. 74), probar la hipótesis de no-efecto (que predice que, a menos que el cambio contable afecte a los impuestos, no tendrá efecto sobre los precios de mercado) no es una prueba de la teoría de la eficiencia, sino que es una prueba de la unión de varias hipótesis: eficiencia, CAPM y costes de transacción nulos. Así pues, no poder confirmar esa predicción no implica necesariamente el tener que rechazar la hipótesis de eficiencia, ya que el fallo puede estar en cualquiera de las otras hipótesis de partida.

⁷ En Estados Unidos, el procedimiento contable utilizado para elaborar los informes anuales, es muchas veces el utilizado en la declaración fiscal. No ocurre lo mismo en otros países, como España, donde a la hora de hacer la declaración del impuesto de sociedades, existe la obligatoriedad de utilizar determinados procedimientos, independientemente del contablemente utilizado.

4.1.2 La hipótesis mecanicista

Muchos de los trabajos anteriores a la introducción de la hipótesis del mercado eficiente aseguran que los cambios en los procedimientos contables afectan a los precios de mercado, incluso aunque esos cambios no afecten o no tengan implicaciones para los flujos de caja de la empresa. Esta hipótesis es consecuencia del supuesto de que los informes contables son la única fuente de información disponible sobre la empresa. Por lo tanto, los inversores toman sus decisiones de inversión, basándose en los datos contables y, en particular, en el beneficio.

Según la hipótesis mecanicista, los administradores de las empresas cambiarían los procedimientos contables para aumentar los beneficios y los precios de mercado. Esta afirmación sugiere que el mercado es sistemáticamente engañado por los procedimientos contables, y por tanto, el mercado es ineficiente. Sin embargo, como afirman Watts y Zimmerman (1986, pág. 74), que los inversores lo crean no implica que el mercado sea ineficiente ya que la eficiencia de mercado es un concepto agregado, que no requiere que todos los individuos crean que el mercado es eficiente para que lo sea.

LOS CAMBIOS EN LOS PROCEDIMIENTOS CONTABLES

La hipótesis mecanicista postula una relación mecánica entre los beneficios contables y los precios de mercado, y predice que un cambio contable que incrementa el beneficio va acompañado por una tasa de rentabilidad anormal positiva, y que un cambio contable que decrementa el beneficio va acompañado de una tasa anormal de rentabilidad negativa.

Ball (1972) denomina a la hipótesis expuesta, "hipótesis monopolística", por el hecho de que supone que no hay fuentes de información alternativas a los informes contables.

4.2 Cambios voluntarios de los procedimientos contables

A continuación vamos a analizar algunos de los estudios más representativos sobre la reacción del mercado ante un cambio de procedimiento contable de carácter voluntario:

Kaplan y Roll (1972) seleccionaron para su estudio dos cambios en los procedimientos contables:

LOS CAMBIOS EN LOS PROCEDIMIENTOS CONTABLES

a) El cambio que tuvo lugar en Estados Unidos en el año 1964, de la contabilización por el método diferido de la deducción por inversión a la contabilización por el método de caja⁸.

b) El cambio que se produjo durante los años 60 de un procedimiento de amortización acelerada de los elementos de activo, a un procedimiento de amortización lineal.

Una forma de discriminar las dos hipótesis, no efecto y mecanicista, es examinando los cambios en los precios de mercado asociados con los cambios contables sin efecto impositivo. Bajo la hipótesis de no efecto estos cambios no deberían tener ningún efecto sobre el precio. Sin embargo, la hipótesis mecanicista predice que el cambio contable afecta al precio en la misma dirección que afecta al beneficio.

En cuanto al primer tipo de cambio, Kaplan y Roll utilizan como muestra dos grupos de empresas, uno formado por empresas que realizaron el cambio del método diferido al de caja, y el otro formado por empresas que mantuvieron

⁸ En vez de periodificar el ingreso que supone la deducción durante la vida útil del elemento, cuya adquisición ha dado derecho a la misma, se lleva el total del importe de la deducción al resultado del ejercicio en que se produce.

LOS CAMBIOS EN LOS PROCEDIMIENTOS CONTABLES

el método diferido. Estos autores investigan el comportamiento de los precios de mercado para los dos grupos de empresas, en el momento del anuncio del primer beneficio anual afectado por el cambio.

Para el segundo caso, el cambio en los métodos de amortización, investigan los cambios en los precios en el momento del anuncio del primer beneficio anual afectado y, además, en el momento del anuncio del cambio.

La metodología adoptada por estos autores en su estudio consiste, al igual que los estudios analizados en los capítulos anteriores, en observar la rentabilidad anormal del mercado.

Los resultados a los que llegan Kaplan y Roll para los dos tipos de cambios contables analizados son contradictorios. Los resultados del estudio del cambio del método diferido al de caja para la deducción por inversión sugieren que es cierta la hipótesis mecanicista, mientras que los resultados del estudio del cambio de método de amortización sugieren que es cierta la hipótesis de no efecto.

Para explicar esta contradicción en los resultados, hay que considerar los problemas metodológicos del estudio de

LOS CAMBIOS EN LOS PROCEDIMIENTOS CONTABLES

estos autores, que han sido expuestos por Watts y Zimmerman (1986, pág. 75) y que comentaremos seguidamente.

En cuanto a la especificación de la hipótesis, los estudios se centran en probar una de las dos hipótesis, la mecanicista en todos los casos, es decir, comprobar si existen tasas de rentabilidad anormales como consecuencia del cambio en el procedimiento contable.

Para el contraste de hipótesis se considera como hipótesis nula la de no efecto, y como hipótesis alternativa la mecanicista, definiéndolas de la siguiente manera:

$$H_0 : u_{i,t} = 0$$

$$H_1 : u_{i,t} \neq 0$$

siendo $u_{i,t}$ la tasa de rentabilidad anormal en el periodo de tiempo considerado.

Sin embargo, esta manera de actuar plantea problemas metodológicos que podemos resumir en los siguientes:

a) Probar la hipótesis alternativa es difícil, ya que no se especifica cuándo se produce la reacción del precio ante el cambio contable, de manera que si se concluye que la hipótesis alternativa no se cumple en el periodo de

LOS CAMBIOS EN LOS PROCEDIMIENTOS CONTABLES

tiempo objeto de estudio, los partidarios de la misma pueden argumentar que no se ha considerado el periodo de tiempo adecuado. En su lugar, se acepta la hipótesis de no efecto si, según el resultado del test estadístico, la hipótesis nula no es rechazada, lo cual puede conllevar a errores, teniendo en cuenta que lo que se quiere probar es la hipótesis alternativa⁹.

b) La hipótesis alternativa, en este caso la hipótesis mecanicista, no está bien especificada. No debería plantearse que la hipótesis alternativa contrastada es $u \neq 0$, sino que $u > 0$ cuando el cambio contable afecta positivamente al beneficio, y $u < 0$ cuando el cambio contable lo afecta

⁹ En estadística se denomina error Tipo 1 a aceptar la hipótesis alternativa cuando en realidad es correcta la hipótesis nula, que en nuestro caso sería aceptar que el cambio contable afecta al precio cuando realmente no es así.

Al mismo tiempo se denomina error Tipo 2 al aceptar la hipótesis nula cuando en realidad es correcta la hipótesis alternativa, en nuestro caso aceptar que el cambio contable no afecta al precio cuando realmente si lo hace.

Para contrastar las hipótesis, para una probabilidad constante de cometer el error Tipo 1, se minimiza la probabilidad de cometer el error Tipo 2, considerando que cometer el error Tipo 2 es más grave que cometer el error Tipo 1. Al minimizar la probabilidad de cometer el error tipo 2 estamos dando más probabilidad de ser aceptada a la hipótesis alternativa que a la hipótesis nula, ya que se está considerando como más grave el hecho de aceptar que los cambios contables no afectan al precio de mercado cuando realmente si lo hacen. Así pues, se está dando más probabilidad de aceptación a la hipótesis de que el cambio contable afecta a los precios, sesgando pues el resultado de un análisis empírico.

LOS CAMBIOS EN LOS PROCEDIMIENTOS CONTABLES

negativamente. De hecho, si observáramos una rentabilidad anormal negativa ante un cambio que produce un incremento del beneficio, no podríamos decir que se cumple la teoría mecanicista, pero tal y como está especificada en el modelo dicha situación supondría aceptar dicha hipótesis.

c) Todos los cambios del método diferido a método de caja en la contabilización de la deducción por inversión se realizan en un sólo ejercicio. Sin embargo, el cambio en el método de amortización lo van realizando las empresas a lo largo de varios ejercicios, y esto puede dar lugar a fuertes correlaciones con otros hechos que desvirtúen los resultados.

d) En el estudio se analiza el momento del primer anuncio de beneficios anual afectado por el cambio, en lugar de analizar el primer anuncio de beneficios afectado, ya sea anual o trimestral. Si ha habido anuncios trimestrales entre el momento en el que se produce el cambio y el momento en el que se produce el anuncio de beneficio anual, puede que la reacción en el precio se haya producido con los anuncios trimestrales posteriores al cambio, y por lo tanto, en el momento del anuncio anual, el efecto ya se haya diseminado.

Ball (1972) analizó el efecto sobre el mercado de

LOS CAMBIOS EN LOS PROCEDIMIENTOS CONTABLES

diversos cambios en procedimientos contables utilizando básicamente la misma metodología que en el estudio anterior. Este autor sostiene que los cambios contables no tienen efecto sobre el precio del mercado, ni siquiera en el caso de que dichos cambios afecten a los impuestos. La no existencia de una tasa de rentabilidad anormal en el momento en que los cambios contables afectan a los impuestos (por ejemplo, un cambio de FIFO a LIFO) la argumenta en base a tres razones:

a) Un cambio en el método de valoración de inventarios suele ser inducido por un cambio en los precios de compra u otras variables que afectan a la decisión de los administradores. El efecto neto de esos cambios sobre el precio de mercado de los títulos podría anular el posible efecto de la reducción de impuestos con el LIFO¹⁰.

b) Los efectos de los impuestos son demasiado pequeños para ser observados.

c) Los cambios en las otras variables ocurren antes de que se decida realizar el cambio contable. Por lo tanto, el

¹⁰ En Estados Unidos, el cambio contable de procedimiento de valoración de inventarios, afecta al resultado fiscal, y de ahí el menor pago de impuestos que ésto supone al reducirse la base imponible. Con la actual legislación fiscal en España, no se daría esta circunstancia.

LOS CAMBIOS EN LOS PROCEDIMIENTOS CONTABLES

contenido informativo que pueda tener este cambio acerca de esas otras variables, ya está recogido en el precio de las acciones, incluso antes de que el cambio se produzca.

En cuanto a la metodología del estudio, Ball analiza si la tasa de rentabilidad anormal, en el mes del anuncio de los beneficios anuales afectados por el cambio, es distinta de cero. Para evitar uno de los problemas metodológicos de los que hablábamos anteriormente para el estudio de Kaplan y Roll :la mala especificación de la hipótesis mecanicista al considerar que $u \neq 0$, Ball investiga separadamente cambios contables que incrementan beneficios y que disminuyen los beneficios, especificando una hipótesis alternativa distinta para cada uno de los casos.

Así pues, estudia primero el comportamiento de los precios ante un cambio de procedimiento de valoración de inventario de FIFO a LIFO, tomando como periodo de estudio desde el mes -140 al mes +90, considerando como mes 0 el del anuncio, y observa una caída de precios, que finaliza cinco años antes de que se produzca el cambio de procedimiento, concluyendo que no se produce una alteración de precio asociada con el anuncio de beneficios afectado por el cambio. El hecho de que la tasa anormal de rentabilidad sea cercana a cero en el mes del anuncio es pues consistente con la hipótesis de no efecto.

LOS CAMBIOS EN LOS PROCEDIMIENTOS CONTABLES

Sin embargo, para poder rechazar la hipótesis mecanicista, habría que tener en cuenta el efecto neto que produce ese cambio contable sobre la cifra de beneficios y, de producirse alguno, si era esperado o no. De hecho, si el efecto neto sobre la cifra de beneficios, debido al cambio en el procedimiento contable, es cero, y no existe beneficio no esperado en el momento del anuncio, el no observar efecto en el precio sería también consistente con la hipótesis mecanicista (ante una variación nula en la cifra de beneficios, no hay variación en los precios de los títulos). Por otra parte, si el efecto neto del cambio sobre la cifra de beneficios es positivo, y no existe beneficio no esperado en el momento del anuncio, el observar que no se produce un cambio en el precio de los títulos es inconsistente con la hipótesis mecanicista (según la misma ante una variación positiva en la cifra de beneficios se produce un incremento en los precios de los títulos).

A pesar de todas las limitaciones, la discriminación entre las dos hipótesis de no efecto y mecanicista ha sido objeto de estudio por otros autores. Algunos autores como *Sunders* (1959) y (1973), y *Biddle* y *Lindahl* (1982), encuentran evidencia empírica de la hipótesis de no efecto. Sin embargo, otros como *Harrison* (1977), *Archibald* (1972), *Abdel-Khalik* y *McKeown* (1978), no discriminan de forma

LOS CAMBIOS EN LOS PROCEDIMIENTOS CONTABLES

clara entre las dos hipótesis. Por otra parte, Ricks (1982), utilizando una metodología similar, encuentra evidencia empírica que apoya la hipótesis mecanicista.

En general, los resultados de los trabajos realizados en este campo, apoyan mayoritariamente la hipótesis de no efecto, que a su vez sería consistente con la teoría de la eficiencia del mercado en lo que a la información contable se refiere. Sin embargo, las limitaciones que supone el hecho de aplicar un modelo teórico, cuyas hipótesis de partida son una simplificación de la realidad, además de los problemas metodológicos apuntados, que en mayor o menor grado acompañan a estos estudios, pueden ser la causa de que, a pesar de haber sido realizados en el mismo mercado, la bolsa de Nueva York, se llegue a resultados contradictorios.

Un reciente estudio realizado en 1990 por Harris y Ohlson (1990), en el que se analizan los precios de mercado de las empresas petrolíferas, concluye que la hipótesis de no efecto no se cumple.

Hand (1990), en un también reciente estudio realizado en el mismo año, intenta contrastar la hipótesis de no efecto con la mecanicista. Este autor asegura que el hecho de que los resultados de un estudio empírico sean

LOS CAMBIOS EN LOS PROCEDIMIENTOS CONTABLES

consistentes con la hipótesis de no efecto, hay que tratarlo con cierto escepticismo. Hand llega a la conclusión de que existen infinitos grados intermedios entre las dos hipótesis extremas. La reacción de los precios de mercado de un determinado título, ante una información contable, dependerá del grado de sofisticación de aquéllos que analicen dicha información. Así, por ejemplo, ante un cambio de procedimiento contable de carácter cosmético, el mercado tendrá un comportamiento tanto más eficiente cuanto mayor sea el grado de sofisticación de los inversores reales y potenciales de ese título.

4.3 Cambios en los procedimientos de carácter normativo

A continuación nos referimos a los estudios empíricos centrados en los cambios en procedimientos contables impuestos a las empresas por la regulación contable. Estos cambios, a diferencia de los anteriores, pueden suscitar reacciones, ya que los individuos pueden no creer en la eficiencia de mercado, y sentirse perjudicados ante un cambio de procedimiento que afecte al beneficio contable.

LOS CAMBIOS EN LOS PROCEDIMIENTOS CONTABLES

Un caso particular que sirve para ilustrar la situación expuesta sobre cambio de procedimiento contable impuesto, es el que tuvo lugar en Estados Unidos cuando el APB (Accounting Principles Board) se pronunció en 1971 en cuanto a las alternativas contables de la industria del gas y el petróleo. Con anterioridad a este pronunciamiento las compañías de petróleo podían adoptar indistintamente los métodos del "full cost" (coste completo), y del "successful cost" (coste de los esfuerzos positivos). De acuerdo con el primer método se puede capitalizar todo el coste de una perforación tenga o no éxito, y después amortizar esos gastos en periodos sucesivos. En virtud del segundo método, sólo se capitalizan los costes de perforaciones que tengan éxito, llevando a resultados los costes de las perforaciones fallidas tan pronto como se tenga conocimiento de ello.

Salvo algunas excepciones, las empresas de mayor tamaño venían empleando procedimiento de coste de los esfuerzos positivos, mientras que las pequeñas empresas empleaban el de coste completo.

En Octubre de 1971 el APB emitió un proyecto en el que se pronunciaba a favor de capitalizar únicamente los costes de extracciones que tuvieran éxito, llevando a resultados del ejercicio los costes de perforaciones o extracciones

LOS CAMBIOS EN LOS PROCEDIMIENTOS CONTABLES

fallidas, siendo de aplicación además con carácter retroactivo. La respuesta a este documento fué imprevisible en aquel momento y no se hizo esperar. Un grupo muy numeroso y de mucho peso social se dirigió al APB protestando por la medida adoptada, argumentando el gran perjuicio que suponía cambiar de alternativa contable para aquellas empresas que venían contabilizando sus costes de extracción según el método de coste completo. El presentar menores ganancias en un ejercicio podía suponer un freno de las actividades extractoras, un perjuicio para los accionistas, una dificultad añadida para obtener financiación del mercado privado o público y una minoración de la competitividad de estas empresas con respecto a las que ya utilizaban ese procedimiento, viéndose agravadas todas estas consecuencias si se trataba de pequeñas empresas, la mayoría de las cuales se veían afectadas.

Ante las presiones ejercidas por los que se creían afectados por la medida, el APB tuvo que retractarse y permitir que se pudiesen utilizar los dos métodos, como venía ocurriendo hasta su pronunciamiento. Ante la reacción suscitada se realizaron algunos estudios para comprobar si la medida, que estuvo vigente durante algún tiempo hasta que se retractó la Junta, provocó alguna reacción en los precios de las acciones de aquellas empresas que tuvieron que realizar el cambio de procedimiento.

LOS CAMBIOS EN LOS PROCEDIMIENTOS CONTABLES

De entre los distintos estudios que investigaron este tipo de reacciones de las empresas ante cambios de procedimientos contables, analizamos el realizado por Patz y Boatsman (1972), por considerarlo suficientemente representativo.

Según estos autores, si el pronunciamiento de la Junta hubiese afectado negativamente a los precios de las acciones de las compañías que hasta el momento utilizaban el método del coste completo, por término medio y "ceteris paribus", cabría esperar que la rentabilidad anormal, $u_{i,t}$, fuese negativa en algún momento del periodo del impacto. Sin embargo, si por término medio la rentabilidad anormal para estas compañías no fuese significativamente distinta a la media de las $u_{i,t}$ de las compañías que ya utilizaban el método de coste de los esfuerzos positivos, entonces podría decirse que la medida no tuvo ningún efecto sobre los precios de mercado.

Además, estos autores trataron de comprobar si las empresas de menor tamaño se vieron más afectadas con la medida que las grandes empresas.

Los resultados de este estudio llevan a sus autores a concluir que no hubo diferencias significativas en las medias de las rentabilidades anormales en ambos grupos de

LOS CAMBIOS EN LOS PROCEDIMIENTOS CONTABLES

empresas de la muestra. Consecuentemente, la medida no perjudicó a las empresas de menor tamaño tal y como argumentaban los detractores de la misma. Los precios de las empresas que hasta el momento utilizaban el método del coste completo no se vieron afectados. Estos resultados podrían deberse a varios motivos:

a) Los precios de mercado de las compañías que venían utilizando el coste completo podrían haberse ajustado a este pronunciamiento en algún periodo anterior al analizado, lo que según estos autores es poco probable.

b) Los precios de mercado podrían haber reaccionado al pronunciamiento en un periodo posterior, por ejemplo, después del primer anuncio de beneficios que se viera afectado por el cambio, lo cual, puesto que el cambio ya era conocido por el mercado con anterioridad, va en contra de la hipótesis de eficiencia (en la medida que el cambio en el beneficio sería claramente esperado y los precios, por tanto, no deberían reaccionar al mismo).

c) El mercado percibió el pronunciamiento como un cambio en la forma pero no en la sustancia del contenido real económico de una información. Esta sería, según estos autores, la interpretación más probable y además consistente con la hipótesis de eficiencia.

4.4.- Conclusiones

Del análisis de los trabajos expuestos podemos sintetizar las siguientes conclusiones, algunas de las cuales ya han sido apuntadas anteriormente:

a) Puesto que la mayoría de los estudios mencionados se han realizado en la Bolsa de Nueva York, una razón de los resultados contradictorios de los mismos podría ser el haber incurrido en fallos metodológicos.

b) A pesar de que hay una mayor evidencia que sostiene la hipótesis de no efecto, no podemos olvidar la evidencia que la contradice. Aunque la existencia de "anomalías" ante una teoría no supone el rechazo de la misma, es conveniente analizar las causas de dicha anomalía.

c) Una posible causa de las contradicciones podría ser la falta de homogeneidad de los inversores. Dependiendo del grado de sofisticación de los inversores de las empresas analizadas, éstos podrían ser "engañados" en mayor o menor

LOS CAMBIOS EN LOS PROCEDIMIENTOS CONTABLES

grado por las cifras contables.

d) En el estudio analizado sobre los cambios de procedimiento de carácter normativo surge un aspecto interesante que analizaremos posteriormente: la creencia de los agentes individuales en la eficiencia del mercado y el efecto sobre dicha eficiencia de que los agentes crean o no en ella.

CORRELACION ENTRE BENEFICIO Y RENTABILIDAD DE MERCADO

CAPITULO 5

CORRELACION LINEAL ENTRE BENEFICIOS Y RENTABILIDAD DE MERCADO

5.1 Introducción

Los estudios que hemos analizado en los capítulos anteriores miden la utilidad o el contenido informativo de los datos contables observando la incidencia de su publicación en los precios de los títulos. Puesto que los resultados de estos estudios son en general satisfactorios, cabría esperar una correlación alta entre beneficio contable y precios de mercado.

Tal y como afirma Lev (1989), la correlación entre

CORRELACION ENTRE BENEFICIO Y RENTABILIDAD DE MERCADO

rentabilidad y beneficios (el R^2 de la regresión rentabilidad-beneficio) puede tomarse como una medida de la contribución informativa de los beneficios para valorar los títulos.

Dado que los precios de los títulos reflejan las expectativas de los inversores acerca de los futuros flujos de caja, y consecuentemente acerca de los futuros beneficios, parece razonable que la correlación se produzca entre el cambio en los precios (rentabilidad) y los beneficios no esperados, más que con los beneficios en sí. Si además, partiendo de la evidencia de los estudios analizados, consideramos la correlación entre el beneficio no esperado en el periodo y la rentabilidad anormal que se produce en ese mismo periodo (residuo en el modelo de mercado), cabría esperar un coeficiente de correlación todavía mayor.

5.2. Intervalo temporal objeto de estudio

El intervalo de tiempo que se tome para analizar la posible correlación lineal entre las rentabilidades y los

CORRELACION ENTRE BENEFICIO Y RENTABILIDAD DE MERCADO

beneficios es un factor importante a tener en cuenta en este tipo de análisis. Según Lev (1989), la regresión entre la rentabilidad y el beneficio, analizada tomando un intervalo de tiempo muy corto alrededor del momento del anuncio de beneficios, podría no captar revisiones de precios inducidas por el anuncio de beneficios que se produjesen en un momento posterior al analizado y, de esta forma, se estaría infravalorando la utilidad de los beneficios. Por otra parte, el realizar la regresión tomando amplios intervalos de tiempo, podría sobrevalorar la contribución informativa de los beneficios, puesto que podrían recogerse cambios en los precios inducidos por otras fuentes de información distinta a la del beneficio en sí, e incluso información no estrictamente contable.

Cabría preguntarse si la correlación de la rentabilidad con el beneficio sería perfecta en el caso en que se pudiese hallar el intervalo de tiempo óptimo para hacer el análisis. Sin embargo, esto es poco probable. Para que la regresión entre la revisión de precios y el beneficio no esperado tuviese un $R^2=1$ tendrían que darse simultáneamente las siguientes condiciones:

- a) Que la información que proporciona el beneficio sea la única responsable del cambio en el precio.

CORRELACION ENTRE BENEFICIO Y RENTABILIDAD DE MERCADO

b) Que el intervalo de tiempo esté correctamente especificado.

c) Que los inversores no ajusten los beneficios antes de utilizarlos para su valoración.

d) Que los beneficios esperados estén valorados correctamente. Es decir, que no hayan errores de predicción en base a la información que se posee.

e) Que los inversores tengan un coeficiente de respuesta idéntico ante los beneficios de todas las empresas.

De no cumplirse todas estas condiciones, la correlación entre las dos magnitudes no será nunca perfecta. Así pues, es previsible que los coeficientes de correlación sean bastante inferiores a la unidad.

5.3. Evidencia empírica de la correlación entre rentabilidad y beneficio

Durante la década de los ochenta se han realizado

CORRELACION ENTRE BENEFICIO Y RENTABILIDAD DE MERCADO

numerosos trabajos empíricos en los que se analiza la correlación entre los beneficios y la rentabilidad de los títulos en el mercado. La mayoría se centra en la relación existente entre rentabilidades anormales y beneficio no esperado, es decir, el incremento de información de los beneficios anunciados sobre los beneficios esperados, partiendo de la base de que el beneficio no esperado da lugar a una revisión de expectativas que afecta a los precios de mercado.

Los estudios que vamos a analizar a continuación se caracterizan por considerar un coeficiente de respuesta constante a los beneficios de todas las empresas por parte de los inversores, lo cual obviamente es poco realista. Todos ellos toman como variable dependiente la tasa anormal de rentabilidad del modelo de mercado, y se diferencian principalmente en las variables independientes de la regresión.

En la tabla V.I. se muestran los distintos trabajos empíricos que analizamos por orden cronológico:

CORRELACION ENTRE BENEFICIO Y RENTABILIDAD DE MERCADO

TABLA V.I. TRABAJOS QUE MUESTRAN LA CORRELACION ENTRE RENTABILIDAD Y BENEFICIO

AUTORES AÑO	AÑOS	BENEFICIO CONTABLE	RENTAB. DE MERCADO	VARIABLES INDEPTES ADICIONAL	INTERVAL TEMPORAL	R ²
Hagerman y otros (1984)	1974-1976	EPS trimestre	Rentab. anormal	No	5 días alred. del anuncio	0,05
Wilson (1986)	1981-1982	Beneficio	Rentab. anormal	Component del cash flow	2 días	0,02-0,05
Hughes y Ricks (1987)	1979-1984	EPS trimestre	Rentab. anormal	Errores en predicciones de analistas	2 días	0,02-0,06
Hopwood y McKeown (1985)	1973-1978	EPS	Rentab. anormal	Ventas y Gastos trimestre	1 trimstre	EPS= 0,04 Ventas +0,01 Gastos =0,004
Bowen y otros (1987)	1972-1981	Beneficio anual	Rentab. anormal	Component del cash flow	12 meses	0,04
Lipe (1986)	1977-1980	EPS	Rentab. anormal	Seis component de la cta Rdos	primer trimstre del año	0,15
Hoskin y otros (1986)	1963-1982	Beneficio del último trimestre	Rentab. anormal	Gran cantidad de publicaciones adicionales	2 días	0,12-0,15
Rayburn (1986)	1963-1982	----	Rentab. anormal	Component de la cta de Rdos y del cash flow	1 año	0,002-0,28
Sepe (1982)	1974-1976	----	Rentab. anormal	Ratios financros y valores a coste corriente	1 año	0,3

5.3.1 El beneficio como única variable independiente

Hagerman, Zmijewski y Shah (1984) analizan la correlación lineal entre la tasa de rentabilidad esperada y la ganancia por acción (EPS) trimestral como única variable explicativa, tomando como intervalo de tiempo para su análisis cinco días alrededor del anuncio de beneficios. La conclusión a la que llegan es que el coeficiente de correlación entre ambas variables (R^2) es del 5%.

Ante este resultado, del que se deduce un escaso poder explicativo del beneficio trimestral por acción en el proceso de formación de precios, podríamos argumentar que quizás el intervalo de tiempo analizado es demasiado estrecho y no recoge una posible reacción posterior al periodo considerado. También puede deberse al hecho de considerar únicamente la magnitud global del beneficio como única variable explicativa del modelo.

5.3.2. Los componentes del "cash-flow" como variables explicativas adicionales

Wilson (1986) analizó la correlación entre

CORRELACION ENTRE BENEFICIO Y RENTABILIDAD DE MERCADO

rentabilidades anormales y beneficios, introduciendo en el modelo, como variables independientes adicionales, componentes del "cash flow" generado. El intervalo de tiempo sobre el que analiza la correlación es de dos días. El R^2 que obtiene oscila entre el 2% y el 5%. Según esto se podría concluir que el incremento de poder explicativo que supone la adición de estas variables independientes es nulo. De cualquier forma se podría seguir argumentando que el intervalo de tiempo escogido es demasiado estrecho, y no recoge las posibles incidencias posteriores sobre el precio de esta información.

Bowen, Burgsahler y Daley (1987) realizaron su estudio tomando también como variables explicativas adicionales los componentes del "cash flow". Además, estos autores tomaron como intervalo de tiempo un año entero. Sin embargo, en contra de lo esperado, el R^2 que obtienen en su estudio es del 4%, similar al del estudio anterior. En este caso, al contrario que en el anterior, podría en principio justificarse el resultado aludiendo que el intervalo es demasiado amplio.

CORRELACION ENTRE BENEFICIO Y RENTABILIDAD DE MERCADO

5.3.3. Componentes del beneficio como variables explicativas adicionales

Hopwood y McKeown (1985) utilizan como variables explicativas las ganancias por acción, así como las ventas y gastos trimestrales. El intervalo de tiempo sobre el que realizan la regresión es de un trimestre, y obtienen un R^2 entre el 1% y el 4%

Lipe (1986) utiliza como variables las ganancias por acción y seis componentes del beneficio. El intervalo de tiempo es de un año, y obtiene un R^2 del 1,5%

5.3.4. Componentes del beneficio y del "cash flow" como variables explicativas

Rayburn (1986) estudia la correlación entre los rendimientos anormales y los componentes del beneficio y del "cash flow" como únicas variables explicativas. El intervalo de tiempo que considera es el anual. Un aspecto que queremos destacar en el trabajo de Rayburn es el hecho de que el R^2 fluctúa de un año a otro entre el 0,2% y el 28%

CORRELACION ENTRE BENEFICIO Y RENTABILIDAD DE MERCADO

La fluctuación en el tiempo de los parámetros de una regresión es un factor muy negativo a la hora de valorar la capacidad predictiva de las variables independientes. Cuanto más estables en el tiempo sean los parámetros de un modelo de predicción, mayor es la capacidad predictiva del mismo.

5.3.5. Otros datos contables como variables explicativas adicionales

Otros autores como Sepe (1982), Hoskin y otros (1986) y Hughes y Ricks (1987), utilizan como variables explicativas de las rentabilidades anormales, el EPS trimestral y los errores en los presupuestos, así como diversos ratios contables, ajustes a coste corriente...Sin embargo, no parece incrementarse la correlación, ya que todos ellos obtienen valores de R^2 entre el 1% y 3%

5.4. Análisis e interpretación de los resultados de los estudios empíricos

CORRELACION ENTRE BENEFICIO Y RENTABILIDAD DE MERCADO

De acuerdo con Lev (1989), las posibles razones por las que los coeficientes de correlación obtenidos en los estudios expuestos son tan bajos, pueden ser las siguientes:

a) El hecho de que las expectativas en los beneficios no son variables que puedan observarse, por lo que un error en la estimación de los beneficios esperados podría conducir a una mala interpretación de la verdadera asociación entre beneficio y rentabilidad.

b) La circunstancia de que los estudios consideren un coeficiente de respuesta constante por parte de los inversores para todas las empresas, es decir, suponen que los inversores reaccionan de manera idéntica ante un mismo beneficio no esperado de cualquier empresa. Sin embargo, los análisis realizados con series temporales de datos de un grupo homogéneo de empresas no parecen obtener coeficientes de correlación mayores.

c) El hecho de utilizar magnitudes absolutas de beneficios en vez de ratios. Sin embargo los estudios que han utilizado ratios como variables independientes no han conseguido un coeficiente mayor¹².

¹² Ver 5.3.5.

CORRELACION ENTRE BENEFICIO Y RENTABILIDAD DE MERCADO

Así pues, ante esta situación nos podemos plantear la siguiente cuestión: ¿Cuáles podrían ser por tanto, las verdaderas causas de ese bajo coeficiente de correlación obtenido en las regresiones?. Con la finalidad de intentar obtener la respuesta, vamos a analizar tres posibilidades distintas:

- Problemas metodológicos.
- Ineficiencia del mercado.
- Bajo contenido informativo del beneficio contable.

5.4.1 Problemas metodológicos

Nuevamente es posible sugerir que existe una serie de problemas en la metodología del análisis de la correlación entre las variables investigadas. Dichos problemas pueden ser consecuencia de deficiencias en:

- Las hipótesis básicas (eficiencia de mercado y CAPM)
- Los modelos de predicción del beneficio.
- La definición de la variable explicativa.
- El modelo de regresión utilizado.
- El intervalo de tiempo analizado.

CORRELACION ENTRE BENEFICIO Y RENTABILIDAD DE MERCADO

A estos aspectos nos referimos brevemente a continuación.

a) Hipótesis básicas

El problema podría partir de que los modelos teóricos sobre los que se sustenta el análisis fueran erróneos. De hecho sabemos que muchas de las hipótesis en las que se basan los modelos teóricos no se cumplen en la realidad. Los modelos teóricos de los que se parte en estos análisis son la eficiencia del mercado y el modelo de valoración de activos CAPM.

En el próximo capítulo analizaremos con detalle las críticas y limitaciones de la hipótesis de eficiencia de mercado para la realización de los estudios del contenido informativo, y que pueden dar origen a las anomalías observadas en los mismos (tanto en los que analizan el efecto directo sobre los precios como en los que estudian la correlación entre beneficio y precio).

b) Los modelos de predicción

Otro problema podría venir dado por el modelo de predicción escogido para valorar las expectativas del

CORRELACION ENTRE BENEFICIO Y RENTABILIDAD DE MERCADO

inversor. Una adecuada valoración de esas expectativas es fundamental para poder valorar correctamente la variable explicativa del modelo de regresión "beneficio no esperado". Cuanto menor sea la capacidad predictiva del modelo escogido, mayor será el error con el que se ha medido la variable independiente y, en consecuencia, más baja será la correlación obtenida.

Tanto los trabajos expuestos sobre la correlación, como los que analizan la reacción de los precios, consideran que el beneficio esperado en el próximo periodo es el beneficio actual y, por lo tanto, el beneficio no esperado será la variación que se produzca en el beneficio de un periodo a otro. El hecho de que las series de beneficios no sigan un modelo de recorrido aleatorio¹³ puede ser causa de las anomalías observadas. Posteriormente nos ocuparemos de este aspecto con más detalle.

c) La variable explicativa

Quizás el error metodológico pueda venir dado también, por considerar variables explicativas erróneas. Tal vez, el inversor sí se base en los beneficios de la empresa para

¹³ Según el modelo de recorrido aleatorio el beneficio esperado para el periodo t es el beneficio observado en $t-1$ más un componente aleatorio denominado error o ruido blanco.

CORRELACION ENTRE BENEFICIO Y RENTABILIDAD DE MERCADO

tomar sus decisiones, pero no en el beneficio no esperado, tal y como lo miden los investigadores, sino que puede que valore ese beneficio no esperado de manera más sofisticada. Puede incluso que el beneficio no esperado en sí, no sea la variable explicativa del modelo.

d) El modelo de regresión

También hay que tener en cuenta la posibilidad de que exista una alta correlación entre rentabilidad y beneficio, pero el modelo de regresión entre ambas variables no sea lineal como suponen los investigadores.

e) El intervalo de tiempo

Como ya comentábamos anteriormente, una definición acertada del intervalo de tiempo a analizar es fundamental para obtener resultados coherentes. Ya hemos argumentado que el intervalo podría ser causa de la baja correlación obtenida en los estudios, aunque como ya se ha expuesto, no parecen variar los resultados ante distintos intervalos de tiempo.

Un reciente estudio realizado por Easton, Harris y Ohlson (1992) muestra que la correlación entre beneficios y rentabilidades es mayor conforme incrementa el intervalo

CORRELACION ENTRE BENEFICIO Y RENTABILIDAD DE MERCADO

analizado, de manera que para un intervalo de diez años, la mayoría de las rentabilidades quedan explicadas con los beneficios contables. Teniendo en cuenta que los intervalos de los estudios analizados oscilan entre dos días y un año, esto puede ser causa de la baja correlación obtenida.

5.4.2. El comportamiento irracional del inversor

Si se considera la posibilidad de un comportamiento irracional del inversor, se estaría suponiendo que el mercado de capitales no es eficiente. Aunque, de hecho, es cierto que los mercados de capitales tienen ineficiencias en mayor o menor grado, el mercado donde se han realizado los estudios expuestos (Bolsa de Nueva York) está respaldado por una fuerte evidencia empírica de eficiencia.

En el estudio realizado por Ou y Penman en 1989 se describe una estrategia mediante la cual, a través de un modelo de predicción de beneficios futuros basado en distintos datos contables, se pueden obtener rentabilidades anormales hasta 36 meses después de que dichos datos contables sean publicados. La hipótesis considerada implica que determinadas estrategias de inversión pueden explotar desviaciones sistemáticas, identificar títulos

CORRELACION ENTRE BENEFICIO Y RENTABILIDAD DE MERCADO

infravalorados y generar rentabilidades anormales, mientras los precios vuelven a su valor de equilibrio. Así pues, estos autores concluyen que el análisis fundamental es útil, ya que se pueden obtener rentabilidades anormales analizando los estados financieros de las empresas.

Esta conclusión tiene consecuencias importantes. Por una parte, supone que los precios de los títulos no recogen inmediatamente toda la información contable disponible en el mercado, y por tanto el mercado no es eficiente, y por tanto cabe esperar una baja relación entre información contable y rentabilidad de los títulos. Por otra parte, nos lleva al análisis de la utilidad de los datos contables desde el punto de vista de los agentes individuales del mercado y no desde el punto de vista agregado.

A pesar de la trascendencia de las implicaciones del estudio de Ou y Penman, algunos autores como Greig (1992) consideran que los resultados de ese estudio hay que tomarlos con ciertas reservas debido a las deficiencias que en su opinión hay en la metodología e interpretación de los mismos. Dichas deficiencias, según el autor son fundamentalmente los cambios arbitrarios que realizan en los métodos de investigación, junto a la carencia de una teoría consistente que justifique la selección que realizan de las variables contables explicativas y del intervalo

CORRELACION ENTRE BENEFICIO Y RENTABILIDAD DE MERCADO

temporal para el que analizan la rentabilidad anormal del mercado.

Según Ball (1992 b) la explicación del mercado ineficiente requiere que los precios de mercado provean sistemáticamente de oportunidades de beneficios no explotados por el hecho de utilizar la información contable. Sin embargo, la evidencia de que existe una anomalía en la hipótesis de eficiencia del mercado no demuestra automáticamente su ineficiencia, ya que pueden existir causas muy diversas. Habría que realizar un test directo para probar la ineficiencia del mercado, y hay evidencia suficiente para asegurar que también existen anomalías en relación a la ineficiencia.

5.4.3. El bajo contenido informativo de los beneficios

Otra posible explicación para el bajo coeficiente de correlación detectado en estos estudios es que el contenido informativo de los beneficios contables que se publican sea realmente bajo. La calidad de la información es un aspecto fundamental para que el beneficio contable sea útil a la hora de tomar las decisiones. De hecho, algunos estudios como el de Choi y Jeter (1992) muestran que la respuesta

CORRELACION ENTRE BENEFICIO Y RENTABILIDAD DE MERCADO

del mercado ante el anuncio de beneficios de empresas cuyo informe de auditoría tenga salvedades es menor, es decir, el mercado lo considera menos útil o con menos contenido informativo.

Así mismo, la calidad del beneficio contable resulta negativamente afectada por la arbitrariedad en la aplicación de muchos de los procedimientos contables y técnicas de valoración, el retraso en la publicación de los beneficios y la incidencia de la manipulación contable por parte de los administradores. Quizás por estos motivos, la magnitud de beneficio contable que se publica no sea la que utilizan los inversores para la toma de decisiones y, por ello, no sea una variable explicativa adecuada del modelo de regresión.

Tal y como ponen de relieve Pope y Rees (1991), la débil asociación encontrada en los primeros estudios entre rentabilidad anormal y ganancias, parece mantenerse con metodologías alternativas. Es por ello que, en trabajos más recientes, se enfatice la posibilidad de que la causa de la escasa relación sea la baja calidad de la información que se hace pública.

Lev (1989) sostiene que la mayoría de los investigadores, a la hora de hacer sus estudios empíricos,

CORRELACION ENTRE BENEFICIO Y RENTABILIDAD DE MERCADO

aceptan sin más como datos los beneficios que las empresas reflejan en sus estados financieros sin realizar ningún ajuste (lo cual por otra parte es lógico debido al gran número de datos con el que trabajan). Sin embargo, es muy posible que si los inversores perciben alguna deficiencia en la calidad de las ganancias, ajusten dichas ganancias. Por ejemplo, si los beneficios dados por una empresa se hubieran incrementado debido a un cambio contable que no va a afectar a los flujos de caja futuros, los inversores ajustarían dicho beneficio para eliminar el posible impacto del cambio contable. Así pues, como señala Lev, ajustar los datos es un elemento esencial del análisis y del proceso de formación de precios en el mercado de capitales. Por tanto, si admitimos que el inversor ajusta los datos, mientras que el investigador no lo hace, esto podría explicar en parte la baja correlación obtenida en los estudios.

La calidad de los beneficios se puede valorar considerando su contribución en la predicción de la rentabilidad por parte de los inversores. En este caso, cuanto mayor sea la capacidad predictiva, mayor será la calidad del beneficio.

Así pues, se considerará que la adopción de un principio, o de un criterio de valoración en su caso, mejora la calidad del beneficio contable, siempre y cuando

CORRELACION ENTRE BENEFICIO Y RENTABILIDAD DE MERCADO

mejore su capacidad predictiva. Como ya señalamos, la investigación en este campo es muy relevante a la hora de establecer normas contables por parte de los reguladores.

Por otra parte, el análisis de los motivos y las consecuencias de la manipulación de los datos por parte de los administradores de la empresa es también un aspecto importante en la investigación de la calidad de los beneficios. Dejando al margen la posibilidad de fraude por parte de los administradores, hay que distinguir la manipulación que, dentro del marco de los principios contables, pudieran realizar por a) interés propio, contrario al de los accionistas, b) alisar el beneficio, reduciendo así la variabilidad del mismo y c) reflejar una realidad económica de la empresa. Estas dos últimas, más que en detrimento, incrementarían la calidad del beneficio anunciado

Posteriormente analizaremos con más detalle el factor calidad en el beneficio contable, por las importantes implicaciones que este aspecto tiene sobre los estudios del contenido informativo de la contabilidad.

5.5. Los avances metodológicos en los modelos de regresión

Los avances metodológicos en los modelos de regresión que se han desarrollado durante los últimos años los podemos clasificar en dos tipos:

a) Las sofisticaciones que se han producido en los modelos de predicción de los beneficios futuros.

b) La definición de la variable explicativa del modelo de regresión que se realiza de manera más correcta.

5.5.1. La determinación del modelo de predicción

En la mayor parte de los estudios sobre la correlación entre rentabilidad del título y beneficio contable, la variable explicativa del modelo, es el beneficio no esperado por los inversores en el momento del anuncio. Por lo tanto, un primer paso para que la valoración de la variable explicativa así definida sea correcta, es que el modelo de predicción que tomen los investigadores en su estudio sea el adecuado, es decir, que lo que los investigadores toman como beneficio esperado, sea lo más

CORRELACION ENTRE BENEFICIO Y RENTABILIDAD DE MERCADO

aproximado posible al que los inversores realmente esperaban obtener y en base al cual tomaron sus decisiones. Según esto, cuanto más se aproxime a la realidad el modelo de predicción escogido por los investigadores, más acertada será la valoración de la variable explicativa y, por tanto, mayor debería ser el coeficiente de correlación obtenido.

En este sentido, se ha pasado de utilizar unos modelos de predicción de recorrido aleatorio (que son los que utilizan la mayoría de los estudios analizados en este capítulo), a series temporales ARIMA, previsiones de analistas financieros y modelos multivariantes más sofisticados. Posteriormente analizaremos los distintos modelos de predicción utilizados por los investigadores, sus ventajas e inconvenientes.

5.5.2. La determinación de la variable explicativa

En cuanto a la variable explicativa del modelo, vamos a analizar dos características importantes:

- a) Definición de la variable.
- b) Existencia de otras variables significativas.

CORRELACION ENTRE BENEFICIO Y RENTABILIDAD DE MERCADO

a) Definición de la variable explicativa.

Como ya hemos indicado, los primeros estudios analizados utilizan como variable explicativa el beneficio no esperado, definiendo además el mismo como la variación del beneficio con respecto al periodo anterior. Sin embargo, los estudios posteriores han utilizado variables explicativas alternativas, obteniendo algunos de ellos sustanciales mejoras en el coeficiente de correlación.

Así por ejemplo, Khotari (1992) ha realizado un estudio donde introduce como variable explicativa los beneficios deflactados por el precio de los títulos inmediatamente antes del anuncio, en vez de utilizar el beneficio no esperado definido como beneficio esperado menos beneficio obtenido. Este autor considera que utilizando esa variable se elimina, al menos en parte, el componente de beneficios anticipados puesto que ya están reflejados en el precio, y supone una mejor aproximación del beneficio no esperado, que el cambio del beneficio en sí. De hecho, el coeficiente de correlación que obtiene este autor es más elevado que el obtenido en investigaciones anteriores (15%).

Además, el hecho de considerar la variable beneficio no esperado del periodo supone asumir que dichos cambios son

CORRELACION ENTRE BENEFICIO Y RENTABILIDAD DE MERCADO

permanentes, ya que formarán parte del beneficio esperado para el siguiente periodo. En presencia de componentes del beneficio de carácter transitorio, el utilizar los beneficios no esperados como variable explicativa supone subestimar la respuesta de los precios ante la información contenida en los mismos, puesto que éstos reaccionan únicamente ante la parte de beneficio que cambia las expectativas del inversor.

Teniendo en cuenta el modelo CAPM, el valor de un título en el momento actual es el valor actual de sus flujos de caja futuros. Si para simplificar tomamos un mundo de dos periodos. El valor del título vendrá dado por la siguiente expresión:

$$V_{i,0} = \frac{E_0(C_{i,1})}{1 + E(r_i)} + \frac{E_0(C_{i,2})}{[1 + E(r_i)]^2}$$

$$V_{i,1} = \frac{E_1(C_{i,2})}{1 + E(r_i)}$$

donde

CORRELACION ENTRE BENEFICIO Y RENTABILIDAD DE MERCADO

$V_{i,0}$ = Valor del título i en el momento 0

$V_{i,1}$ = Valor del título i en el momento 1

$E_0(C_{i,1})$ = La esperanza en el momento 0 de los flujos de caja que se obtendrán en el periodo 1

$E_0(C_{i,2})$ = La esperanza en al momento 0 de los flujos de caja que se obtendrán en el periodo 2

$E_1(C_{i,2})$ = La esperanza en el momento 1 de los flujos de caja que se obtendrán en el periodo 2

$E(r_i)$ = La esperanza de la rentabilidad del título i (tasa de descuento)

Teniendo en cuenta que la rentabilidad del título i en el periodo 1 viene definida por:

$$r_{i1} = \frac{V_{i,1} + C_{i,1} - V_{i,0}}{V_{i,0}}$$

Si sustituimos las expresiones anteriores en esta última obtenemos:

CORRELACION ENTRE BENEFICIO Y RENTABILIDAD DE MERCADO

$$r_{i,1} - E(r_i) = \frac{[C_{i,1} - E_0(C_{i,1})] + [E_1(C_{i,2}) - E_0(C_{i,2}) / 1 + E(r_i)]}{V_{i,0}}$$

donde $r_{i,1} - E(r_i)$, es la diferencia entre la rentabilidad del título i en el periodo 1 y la rentabilidad esperada de dicho título, es decir, la rentabilidad anormal que se obtiene en el momento 1 según el modelo de mercado.

Según lo expuesto, podemos observar que la rentabilidad anormal de un periodo es función de dos términos:

a) La diferencia entre los flujos de caja reales obtenidos en el periodo y los esperados para dicho periodo por los inversores.

b) La revisión de las expectativas con respecto a flujos de caja futuros que la diferencia anterior, u otra información adicional, pueda producir.

Así pues, podemos concluir que la diferencia entre el beneficio esperado y el real (beneficio no esperado), producirá una rentabilidad anormal en el periodo si:

a) Da lugar a una diferencia entre los flujos de caja

CORRELACION ENTRE BENEFICIO Y RENTABILIDAD DE MERCADO

reales y los esperados para ese periodo.

b) Origina una revisión de las expectativas de flujos de caja futuros.

c) Ambas cosas simultáneamente.

Esto nos permite pues dividir el beneficio no esperado en dos componentes: uno de carácter persistente que afecta a las expectativas de flujos de caja y beneficios futuros, y otro de tipo transitorio, que no da lugar a una revisión de las expectativas. El componente persistente se estima a menudo a partir de series temporales, con lo cual, su valoración depende en gran medida del modelo escogido por el investigador.

Así pues, tal y como sugieren los autores Kormendi y Lipe (1987), podría existir un problema en la especificación del modelo de regresión de los estudios empíricos anteriores, al no distinguir el componente persistente de los beneficios no esperados, y precisamente este problema podría ser el causante, en parte, del bajo coeficiente de correlación obtenido.

En una investigación llevada a cabo por O'Hanlon y Poon (1991) sobre el mercado inglés, se intenta probar si el

CORRELACION ENTRE BENEFICIO Y RENTABILIDAD DE MERCADO

utilizar como variable explicativa el beneficio persistente en lugar del beneficio no esperado incrementa el coeficiente de correlación. A diferencia del trabajo de Kormendi y Lipe, en vez de utilizar modelos de series temporales para medir el beneficio esperado, utilizan como predicción las previsiones de los analistas del servicio IBES¹⁴. Otra diferencia importante, con respecto a trabajos anteriores, es que en vez de asumir que el proceso de generación de beneficios es el mismo para todas las empresas, cada empresa tiene su propio modelo específico.

O'Hanlon y Poon utilizan como muestra para su estudio empírico 188 compañías inglesas. Teniendo en cuenta que la rentabilidad anormal del periodo es una función de dos componentes (diferencia entre flujos de caja reales y esperados, y revisión de expectativas de flujos de caja futuros), estos autores sustituyen la variable flujos de caja, por "ganancia por acción", de modo que exprese la parte persistente de los beneficios en los siguientes términos:

$$PB = \frac{[E_1(I_{i,2}) - E_0(I_{i,2}) / 1 + E(r_i)]}{[I_{i,1} - E_0(I_{i,1})]}$$

¹⁴ IBES es la abreviatura de International Brokers Estimate System. Es un sistema de previsión de las ganancias por acción realizada por analistas financieros. Este sistema funciona en Estados Unidos desde 1970, y en el Reino Unido desde 1987.

CORRELACION ENTRE BENEFICIO Y RENTABILIDAD DE MERCADO

donde

PB= Estimación del componente persistente del beneficio

$I_{i,j}$ = Ganancia por acción del título i en el periodo j.

Consecuentemente, tal y como estos autores definen la persistencia del beneficio, su medida depende de:

- a) La estructura del proceso de generación de beneficios utilizada (modelo de serie temporal).
- b) La tasa de descuento de los beneficios.

Así pues, la identificación y estimación del modelo de serie temporal de los beneficios, es un paso fundamental para estudiar la relación entre la rentabilidad anormal y los beneficios no esperados. Como ya indicamos, O'Hanlon y Poon (1991), utilizan en su estudio un modelo de serie temporal específico para cada una de las compañías de la muestra, considerando, por tanto, el distinto coeficiente de respuesta que puede haber ante una misma magnitud de beneficio no esperado para empresas distintas, dependiendo de la persistencia del beneficio en cada una de ellas.

CORRELACION ENTRE BENEFICIO Y RENTABILIDAD DE MERCADO

Para valorar la rentabilidad anormal del periodo, estos autores utilizan el modelo de mercado, y consideran como periodo objeto de estudio, desde cinco días antes a cinco días después del anuncio de beneficios.

Como conclusión destacan que la reacción del mercado ante el beneficio no esperado depende de hasta qué punto el cambio producido es persistente. El resultado de su estudio también sugiere que un modelo de serie temporal específico para cada empresa es una mejor base de estimación de la persistencia del beneficio que un modelo general. Sin embargo, según estos autores, la relativa escasez de datos con la que se realiza el estudio tiene efectos adversos sobre la identificación y estimación de los modelos de series temporales, distorsionando pues los resultados obtenidos.

En este sentido, también otros autores como Ali y Zarowin (1992) argumentan que la variable explicativa debería ser el componente persistente del beneficio no esperado, el cual estiman mediante una serie temporal IMA $(1,1)^{15}$, obteniendo así un coeficiente de correlación del 53%

¹⁵ Modelo Integrado de Medias Móviles de orden 1.

CORRELACION ENTRE BENEFICIO Y RENTABILIDAD DE MERCADO

En nuestra opinión, es el cambio en el beneficio con carácter persistente el que altera la rentabilidad de un título, y nunca el de carácter transitorio. Además de la evidencia empírica, podemos argumentarlo mediante la siguiente reflexión teórica:

Un resultado no esperado de carácter transitorio dará lugar a una rentabilidad anormal si, tal y como mencionábamos anteriormente, da lugar a una diferencia entre los flujos de caja reales y esperados, a una revisión de expectativas, o ambas cosas a la vez. La forma en que dicho beneficio afecta a las expectativas es que la reinversión del mismo pueda dar lugar a una rentabilidad o mejora de la productividad, lo cual hace que esperemos obtener unos flujos de caja futuros mayores de los que pensábamos anteriormente para esos mismos periodos.

Así, por ejemplo, supongamos que una empresa de la que se esperaba que obtuviese un beneficio anual de 30 millones de pesetas, vende un inmovilizado material, obteniendo en dicha venta un beneficio neto de 10 millones de pesetas (beneficio no esperado por los inversores cuando formaron sus expectativas para ese año). Ante esta situación caben las siguientes posibilidades:

- a) Si ese elemento era utilizado en el proceso

CORRELACION ENTRE BENEFICIO Y RENTABILIDAD DE MERCADO

productivo, es posible que se necesite el beneficio obtenido para ser reinvertido en la empresa, de manera que ésta no pierda capacidad productiva. Si esto es así, es muy probable que la empresa no incremente el pago de dividendos del periodo. Incluso en el caso de que dicho elemento no fuera necesario para el proceso productivo, y la no reinversión de ese beneficio no supusiera una disminución de la capacidad productiva, si la empresa lleva una política estable de dividendos, es poco probable que se incrementen los dividendos del periodo.

b) En cuanto a la revisión de expectativas, puede que la reinversión de dicho beneficio, dé lugar a un incremento en la capacidad productiva de la empresa. Si esto es así, se revisarían al alza las expectativas de flujos de caja futuros. En nuestro ejemplo, podemos suponer que la reinversión de esos 10 millones va a suponer un incremento del 1% en el beneficio futuro (es decir, si el el año 0 esperábamos obtener 35 millones en el año 2, en el año 1 revisamos nuestras expectativas y esperamos obtener 38,5 millones en el año 2). De ello podemos deducir que de los 10 millones obtenidos con carácter extraordinario, 3,5 millones son de carácter persistente, mientras que los otros 6,5 millones son de carácter transitorio.

Así pues, concluimos que la diferencia entre beneficio

CORRELACION ENTRE BENEFICIO Y RENTABILIDAD DE MERCADO

no esperado persistente y transitorio, es independiente de la naturaleza del mismo (ordinaria o extraordinaria), y que es la parte del beneficio no esperado que va a ser persistente en el futuro, la que realmente afectará a la rentabilidad obtenida en el periodo.

b) La existencia de otras variables significativas

Anteriormente¹⁶ hemos señalado algunos estudios que introducían otras variables explicativas en el modelo de regresión aparte del beneficio no esperado. En algunos se conseguía elevar el coeficiente de correlación, aunque no de forma significativa. Otros estudios más recientes, entre los que se encuentra el realizado por Lev y Thiagarajan (1990), analizan la inclusión en el modelo de regresión de una serie de variables que consideran que el inversor tiene en cuenta a la hora de tomar sus decisiones, introduciéndolas en el modelo de regresión como variables explicativas adicionales a la variable beneficio no esperado.

Estas variables independientes adicionales consisten en una serie de señales, que los analistas consideran importantes a la hora de tomar decisiones de inversión.

¹⁶ Ver apartado 5.3.

CORRELACION ENTRE BENEFICIO Y RENTABILIDAD DE MERCADO

Según estos autores, al añadir estas variables se refuerza considerablemente la relación entre rentabilidad anormal y beneficio del periodo y, además, esta relación es más estable en el tiempo.

En este sentido, Lev y Thiagarajan consideran dos tipos de señales que los inversores toman como predictores adicionales de flujos de caja futuros, unas llamadas operativas, y otras de carácter contable, que detallamos en el siguiente cuadro:

TABLA V.II. TIPOS DE SEÑALES EXPLICATIVAS

OPERATIVAS	Inventario Cuentas a cobrar Gastos activables Gastos de administración y venta Provisiones para insolvencias Tasa impositiva efectiva Exceso de pedidos
CONTABLES	Criterio de valoración de inventarios Informe de auditoría

A continuación nos referimos brevemente a estos dos tipos de señales:

CORRELACION ENTRE BENEFICIO Y RENTABILIDAD DE MERCADO

A) Operativas

A.1.-Inventario-Un incremento porcentual del inventario mayor que el incremento porcentual de las ventas es considerado por los analistas como una señal negativa. Un incremento desproporcionado del inventario puede sugerir dificultades en vender los productos de la empresa, y consecuentemente una disminución de los beneficios esperados en el futuro como consecuencia de los esfuerzos de la dirección para reducir el nivel de stocks. El incremento desproporcionado del inventario puede sugerir también la obsolescencia de los stocks, con la consiguiente falta de movilidad, que también desemboca en la reducción del beneficio esperado.

Por lo tanto, puesto que este incremento del inventario es una mala señal, se espera que esté negativamente correlacionado con la rentabilidad del mercado.

Sin embargo, este autor matiza que algunos analistas observan separadamente la evolución de los inventarios de productos terminados y en curso, del de materias primas, por considerar que un incremento desproporcionado con respecto a las ventas de este último podría considerarse como una buena señal, ya que podría sugerir unas expectativas de mayores ventas por parte de la

CORRELACION ENTRE BENEFICIO Y RENTABILIDAD DE MERCADO

administración.

A.2.-Cuentas a cobrar-Un incremento de las cuentas a cobrar, proporcionalmente mayor que el aumento de las ventas, es considerado normalmente por los analistas como una señal negativa, ya que puede deberse a un incremento en el periodo de cobro provocado por impagos y, en general, por una peor calidad de clientela. Así pues, al igual que en el caso anterior, se considera que está negativamente correlacionado con la rentabilidad anormal.

A.3.-Gastos activables y gastos de investigación y desarrollo-Un decremento de estos gastos en relación a las ventas es considerado por los analistas como un señal negativa. Puede reflejar malas expectativas de la administración que le llevan a intentar mantener los beneficios futuros mediante el recorte de estos gastos.

A.4.-Margen bruto-Una reducción del margen bruto suele considerarse como una señal negativa. Puede deberse a un cambio en la relación del precio de los factores y del producto, debido a un incremento de la competencia, a cambios en la relación: costes fijos / costes variables, o a deficiencias en el control sobre el coste de producción.

A.5.-Gastos de Administración y Venta-La mayoría de

CORRELACION ENTRE BENEFICIO Y RENTABILIDAD DE MERCADO

los costes de esta categoría son relativamente fijos. Un incremento desproporcionado con respecto a las ventas se considera como una señal negativa, ya que sugiere una pérdida del control de la dirección sobre los costes, que afectará negativamente al futuro.

A.6.-Provisiones para insolvencias-Un incremento de las provisiones para insolvencias superior al incremento de ventas sugiere un incremento de las dificultades en el cobro y, por tanto, se considera una señal negativa.

A.7.-Tasa impositiva efectiva-Un decremento en la tasa impositiva efectiva, que no sea debido a cambios legislativos de la tasa general, es considerado normalmente por los analistas como de naturaleza temporal. Así pues, un incremento en los beneficios como resultado de esa reducción, no es considerado sustancial y su correlación con la rentabilidad anormal es cero.

A.8.-Exceso de pedidos-Un cambio en el volumen de pedidos en relación al cambio en las ventas, particularmente en las empresas de alta tecnología e industria pesada, es frecuentemente considerado por los analistas como un indicador de buenas perspectivas de ventas futuras y, por tanto, se considera que está positivamente correlacionado con la rentabilidad anormal.

CORRELACION ENTRE BENEFICIO Y RENTABILIDAD DE MERCADO

B) Contables

B.1.-Criterio de valoración de inventarios-La utilización del método LIFO para la valoración de inventarios, particularmente en épocas de inflación, es considerado por los analistas como una señal positiva.

B.2.-Informe de auditoría-Una opinión adversa o una ausencia opinión en el informe de auditoría, así como la inexistencia de dicho informe, es considerado obviamente como una señal negativa.

El principal objetivo de este estudio es identificar el proceso que realmente parecen utilizar los analistas para la toma de decisiones, lo cual no quiere decir que éste es el óptimo. La metodología empleada en el estudio consiste en calcular la regresión de la rentabilidad anormal del mercado a través de dos modelos distintos en los que las variables explicativas son:

a) El cambio anual en las ganancias por acción (antes de resultados transitorios), deflactadas por el precio de la acción al principio del año (modelo simple).

b) El cambio anual en las ganancias (variable anterior) más todas las señales expuestas anteriormente

CORRELACION ENTRE BENEFICIO Y RENTABILIDAD DE MERCADO

(modelo completo).

Los resultados del trabajo confirman la mayoría de las expectativas referentes a las distintas señales que sugieren los analistas. Comparando el coeficiente de correlación obtenido en el modelo completo con el obtenido en el modelo simple, se observa que las señales contribuyen significativamente a la explicación de la rentabilidad anormal del periodo. El R^2 obtenido para el modelo completo va del 19% al 38% entre los años 78 y 88, mientras que para el modelo simple van del 7% al 19% para los mismos años. Además, el coeficiente de correlación obtenido con el modelo completo es más estable en el tiempo que el obtenido con el modelo simple.

Los profesores Cibrán Ferraz y Crespo Domínguez (1992) han realizado recientemente un análisis empírico en la Bolsa de Madrid, introduciendo en el modelo de regresión las siguientes variables explicativas de la cotización media trimestral:

- Resultado empresarial del trimestre
- Resultados empresariales de los dos trimestres anteriores
- Rentabilidad de los recursos propios de esos tres trimestres

CORRELACION ENTRE BENEFICIO Y RENTABILIDAD DE MERCADO

- Rentabilidad de los recursos totales de esos tres trimestres
- Ratio de autonomía financiera

La introducción de variables con retardos la justifican por el retraso en la publicación de la información financiera que, frecuentemente aparece en la segunda mitad del trimestre siguiente. Estos autores obtienen un coeficiente de correlación muy elevado que oscila entre el 62 y 91%.

5.6.- Conclusiones

Los estudios que analizan la reacción de los precios ante el anuncio de beneficios evidencian que la información contenida en los beneficios se ve reflejada en los precios de los títulos. Sin embargo la mayoría de los estudios que analizan la correlación entre beneficios contable y rentabilidad del mercado muestran una escasa correlación entre ambas variables, lo cual supone cierta incoherencia entre ambos tipos de estudios. De todas las posibles causas de esta incoherencia, aparte de los problemas y

CORRELACION ENTRE BENEFICIO Y RENTABILIDAD DE MERCADO

limitaciones de las hipótesis de partida (eficiencia de mercado y CAPM) que afectan a ambos tipos de estudios, existen dos que nos parecen fundamentales desde el punto de vista del análisis del contenido informativo:

a) Por una parte cabría pensar que el beneficio contable, tal y como aparece en los estados financieros, tiene poca calidad, pero tiene contenido informativo desde el momento que el inversor puede ajustarlo, eliminando todas aquellas distorsiones que pudieran producirse por la aplicación de los distintos procedimientos contables. Puesto que los investigadores utilizan el beneficio contable sin realizar ningún tipo de ajuste, esto podría ser una causa de que se obtenga una correlación tan baja.

b) Por otra parte, consideramos fundamental una correcta definición del beneficio no esperado. Los trabajos que más bajo coeficiente de correlación obtienen, consideran que la serie histórica de beneficios sigue un modelo de recorrido aleatorio, y existe evidencia de que esto no siempre es así. Por lo tanto, pensamos que definir el beneficio no esperado como el cambio en el beneficio de un periodo a otro, impide especificar correctamente la variable explicativa.

A continuación nos referimos a las implicaciones,

CORRELACION ENTRE BENEFICIO Y RENTABILIDAD DE MERCADO

limitaciones y críticas que recibe la hipótesis de eficiencia de mercado y demás hipótesis básicas en las que se basan los trabajos empíricos analizados hasta el momento.

Posteriormente, en los capítulos 7 y 8, analizaremos los dos factores que hemos mencionado, y que consideramos que podrían ser los principales causantes de la baja correlaciónn obtenida en general en los estudios mencionados en este capítulo: la calidad y la predicción de los beneficios.

ANALISIS CRITICO DE LA EFICIENCIA

CAPITULO 6

ANALISIS CRITICO DE LA EFICIENCIA DEL MERCADO EN RELACION CON LA INFORMACION CONTABLE

6.1. Introducción

En este capítulo nos vamos a centrar en las hipótesis de partida de los estudios analizados en los capítulos anteriores: la eficiencia del mercado de capitales en su forma intermedia y el modelo de valoración de activos CAPM.

En primer lugar, señalaremos las implicaciones contables de que el mercado de capitales sea eficiente, y posteriormente, analizaremos si los agentes económicos que intervienen en el mercado creen en esa eficiencia, y las

ANALISIS CRITICO DE LA EFICIENCIA

consecuencias que se pueden producir en el caso de que no crean en ella.

Por último, señalaremos una serie de críticas a los estudios basados en esta hipótesis, sus problemas metodológicos y sus limitaciones.

6.2 Implicaciones contables de la eficiencia del mercado

Vamos a distinguir dos campos fundamentales de la contabilidad en los que la teoría de la eficiencia del mercado tiene importantes implicaciones: la regulación contable y la responsabilidad legal de aquéllos que publican información sobre las empresas (auditores, medios de comunicación...)

6.2.1. La regulación contable

Según Arnold (1984), la principal consecuencia de la existencia de un mercado eficiente es que una

ANALISIS CRITICO DE LA EFICIENCIA

reglamentación contable básica es mucho más importante que una reglamentación pormenorizada en lo que al precio de las acciones se refiere. Es decir, la sustancia prevalece sobre la forma, siendo más importante lo que se dice que como se dice, ya que los inversores serán capaces de reelaborar una información según el método contable más acorde con sus preferencias.

Según esto, tal y como señala Giner (1990), la teoría de la eficiencia del mercado supone que, en la medida en que se proporcionen datos suficientes, el hecho de que exista libertad en la preparación de los estados financieros, no tendría por qué conducir a error de interpretación en los inversores. Incluso en última instancia, en el caso utópico de que se cumpliesen todas las hipótesis de partida de la eficiencia del mercado, podría dudarse de la utilidad de los datos agregados que proporcionan los estados financieros convencionales, lo que justificaría la presentación de los datos originales sin ningún tipo de elaboración.

Sin embargo, si la información se presentase de forma desagregada y/o carente de uniformidad, la comparación e interpretación de los datos conllevaría unos costes elevados, y por otra parte facilitaría la publicación intencionada o no, de información "errónea" que se vería

ANALISIS CRITICO DE LA EFICIENCIA

reflejada en los precios, lo cual tendría importantes consecuencias económicas no precisamente deseables. Así pues, según la profesora Giner (1990) "la teoría del mercado eficiente reduce la discusión sobre la conveniencia de la regulación contable a una cuestión de costes y beneficios".

Basándonos en la eficiencia del mercado, tal y como sintetiza Tua (1991, pág. 354), podría argumentarse lo siguiente:

a) Muchas de las normas establecidas por los organismos reguladores son triviales, por lo que las instituciones emisoras deberían dedicar sus esfuerzos, más que a buscar el mejor método contable, a aumentar los niveles informativos de los estados financieros.

b) La búsqueda del mejor procedimiento contable es innecesaria y puede imponer una uniformidad artificial en un entorno no uniforme.

c) En un mercado eficiente, quienes confeccionan los estados financieros pueden ser responsables de la ausencia de información, pero no de la utilización de un método inadecuado, en la medida en que se pongan de manifiesto los datos suficientes para el ajuste.

ANALISIS CRITICO DE LA EFICIENCIA

d) Los estudios de eficiencia han sido efectivos en cuanto han advertido a la profesión contable sobre la necesidad de dedicar mayor esfuerzo a cuestiones relacionadas con el incremento de información, y menos a cuestiones meramente formales como la manera de presentar la misma.

e) Las variables bursátiles no permanecen inalterables ante los cambios contables, por lo que bajo la perspectiva agregada del mercado, los esfuerzos del FASB para reducir la fijación funcional, inducir actitudes menos conservadoras en los usuarios de la información financiera o incluso, de incrementar su potencial para la toma de decisiones, pueden ser innecesarios.

Como bien matiza el profesor Tua (1991, pág. 355), las afirmaciones anteriores, referidas al cambio en los procedimientos contables, de ser ciertas, únicamente serían válidas caso de que la regulación contable se centrara en la óptica bursátil, relegando a un segundo plano otras alternativas posibles y, en especial, los intereses de usuarios diferentes a los agentes del mercado.

Por último, como este mismo autor afirma, la investigación basada en la hipótesis de eficiencia ha contribuido a incrementar la sensibilidad de los organismos

ANALISIS CRITICO DE LA EFICIENCIA

reguladores en relación con la propia investigación empírica. Además, ha jugado un papel importante en el afianzamiento del cometido de la información financiera en los mercados de capitales y, en especial, en los siguientes extremos:

a) Subrayar la necesidad de incrementar la información puesta a disposición de los inversores.

b) Ha potenciado el debate, aunque sin resolverlo, sobre el método contable más adecuado y la mejor manera de presentar la información.

c) Ha contribuido a poner de manifiesto el papel de la regulación en cuanto a productora de efectos económicos.

6.2.2. La responsabilidad legal

En opinión de Greer y Morrisey (1984), resulta sorprendente que la línea de razonamiento basada en la eficiencia de mercado, no se siga en una tercera parte de los casos de responsabilidad legal que se producen en los Estados Unidos. Por ejemplo, el hecho de publicar una

ANALISIS CRITICO DE LA EFICIENCIA

información en una revista, que ya estaba previamente disponible en el mercado, puesto que se deducía de los estados financieros, lleva en Estados Unidos a numerosas demandas por responsabilidad legal, muchas de las cuales llegan a prosperar, si bien podrían ser fácilmente rebatidas tomando como referencia la teoría sobre la eficiencia del mercado.

Los autores Anderson y Pincus (1984) realizaron un estudio en 1984, en el que tratan este tema de las implicaciones de la eficiencia de mercado con respecto a la responsabilidad legal y que pasamos a analizar por considerarlo representativo de estos casos.

El caso de estudio de estos autores es el de una empresa estadounidense (Telex). En Mayo de 1970, la revista Barrons publicó un artículo del profesor Briloff que criticaba ampliamente las prácticas contables empleadas por la Telex Corporation. La Telex Corporation respondió días después con una demanda de 110 millones de dólares, aludiendo que tanto la revista, como el mencionado profesor, habían dañado enormemente la reputación de la empresa en la comunidad financiera, y que esto iba a provocar una caída del precio de sus acciones. Un mes más tarde de la publicación del primer artículo, Barrons publicó otro artículo en el que el profesor Briloff se

ANALISIS CRITICO DE LA EFICIENCIA

retractaba de una parte sustancial de la primera publicación, pero insistiendo en que la conclusión a la que había llegado era correcta.

La teoría de la eficiencia en su forma intermedia nos llevaría a la conclusión de que el primer artículo de Briloff no debería haber tenido ningún impacto sustancial sobre los precios de las acciones, puesto que se refería exclusivamente a una información que ya se había hecho pública previamente y que, por tanto, ya debería estar recogida en los precios.

La metodología que utilizan estos autores para analizar el posible efecto del artículo sobre los precios de mercado se basa en el modelo de mercado, considerando que el artículo tenía contenido informativo si se produjeron rentabilidades anormales después de la publicación del mismo. No obstante, los problemas existentes a la hora de analizar los resultados, además de los problemas metodológicos inherentes al modelo, son principalmente dos:

a) Es difícil aislar el posible efecto del artículo de Briloff de otras posibles efectos, producidos por informaciones sobre la economía, sector y empresa en particular.

ANALISIS CRITICO DE LA EFICIENCIA

b) También podría argumentarse que el posible efecto que se produzca, no sea debido al artículo en sí, sino a las medidas, que a raíz del artículo, puedan haber tomado los directivos de la empresa, y que afecten al precio de las acciones.

La conclusión general a la que llegan Greer y Morrisey (1984) con su estudio es que las rentabilidades de las acciones de Telex durante los dos meses posteriores a la publicación, no pueden considerarse como anormales, y por tanto Telex no fue significativamente dañada por el artículo de Briloff. Sin embargo, observan que las rentabilidades al final del segundo mes son algo superiores a las esperadas. Esto puede ser debido al hecho de que en el segundo artículo, donde Briloff se retractaba, se publicaba una información aportada por la empresa para defender sus intereses, que no se había hecho pública hasta el momento. Esta información adicional pudo afectar a los precios de las acciones de forma favorable. Así pues, se podría decir que el artículo, no sólo no perjudicó a la empresa, sino que además la benefició ligeramente, conclusión totalmente acorde con la hipótesis de eficiencia.

6.3 La creencia de los agentes individuales en la eficiencia

Como ya se ha dicho anteriormente, la eficiencia implica que los precios reflejan toda la información hecha pública. Muchos trabajos empíricos de los mencionados hasta ahora, muestran que el mercado es eficiente en su forma intermedia con respecto a la información contable, a pesar de que los agentes individuales, principalmente los directivos de las empresas, no crean en ello. Se demuestra con ello que la eficiencia es un concepto agregado, que puede darse, independientemente de que los agentes individuales que participan en el mercado crean o no en ella.

Podemos mencionar como ejemplo, los estudios relacionados con el impacto del SFAS 19 sobre los métodos contables "coste completo" y "coste de los esfuerzos positivos" de las empresas extractoras de gas y petróleo¹⁷. En este caso particular, si la hipótesis de eficiencia no fuera cierta, el pronunciamiento habría mejorado la posición competitiva de aquellas empresas que ya capitalizaban sólo el coste de los esfuerzos positivos, con

¹⁷ Puede verse apartado 4.3.

ANALISIS CRITICO DE LA EFICIENCIA

respecto a aquellas que capitalizaban todo el coste. Los estudios empíricos, acordes con la eficiencia, llegaban a la conclusión de que ésto no era así. Sin embargo, tal y como expusimos, la medida levantó una gran polémica, puesto que los directivos de las empresas que venían utilizando el método del coste completo, consideraron que sus empresas iban a verse perjudicadas por un decremento en el precio de sus acciones.

Los autores O'Keefe y Soloman (1985) realizaron un estudio en el que trataban de determinar hasta que punto los directivos creen en la hipótesis de eficiencia de mercado. La polémica suscitada por el SFAS 19 fue el punto de referencia para el trabajo, comprobando que los directivos no creen que el mercado sea eficiente y que, por lo tanto, actúan como si éste no lo fuera.

Otra muestra de que los directivos no creen en la eficiencia de mercado, o al menos actúan como si así fuera, es el estudio realizado por Anderson y Pincus (1984), que hemos expuesto con anterioridad, sobre la demanda interpuesta por la empresa TELEX por la publicación de un artículo con comentarios respecto a sus procedimientos contables. Según concluyen estos autores, en ningún caso repercutió negativamente sobre los precios de mercado de sus acciones, a pesar de la creencia por parte de los

ANALISIS CRITICO DE LA EFICIENCIA

directivos de que así sería.

De hecho, el que los agentes individuales, y los directivos en particular, no crean en la eficiencia del mercado respecto a la información contable, o actúen como si no creyesen en ella, no influye en el hecho de que los precios de los títulos incorporen "toda la información disponible" en el mercado (de ahí los resultados de la mayoría de los estudios empíricos analizados). Según Beaver (1989, págs. 158-159) es normal que a los agentes individuales les parezca que el mercado actúa de manera ineficiente. De hecho, cada inversor no suele tener toda la información disponible en el mercado, sino una parte de ella. Así pues, desde una perspectiva individual, el comportamiento de los precios ante la información "de la que él dispone", puede parecerle ineficiente.

La creencia o no del inversor individual en la eficiencia, puede tener también consecuencias económicas para él mismo. Si el inversor cree que los precios reflejan por completo toda la información disponible, entonces, su demanda directa de información financiera se reduce. En este caso, los individuos actúan como "price takers" (tomadores de precio), y están dispuestos a adoptar, como suyas, las creencias reflejadas en los precios. De esta manera, las estrategias de selección de carteras serán

ANALISIS CRITICO DE LA EFICIENCIA

sencillas y poco costosas. Si por el contrario, el inversor no cree en la eficiencia, y por tanto considera que los precios no reflejan toda la información disponible, preferirá adoptar estrategias de selección de carteras, con la esperanza de obtener una rentabilidad superior a la normal. Para ello, el inversor utilizará tiempo y dinero en obtener esa información adicional que, él piensa, no está reflejada en los precios.

Wyatt (1983) analizó dos situaciones para las cuales se evidencia la no creencia en la eficiencia por parte de los agentes del mercado, como son:

a) Valoración de inventarios

Según este autor, ante métodos alternativos de valoración de inventarios, es preferible en la práctica escoger aquel método que suponga un incremento del beneficio contable, independientemente de que ello suponga una mayor carga impositiva y, por tanto, una disminución de los flujos de caja. Wyatt comprobó que los banqueros aconsejaban a los directivos esta medida de incrementar el beneficio contable, aludiendo que los analistas no son lo suficientemente sofisticados, y que, por regla general, los inversores considerarían ese mayor beneficio contable como ganancias reales obtenidas por la empresa en sus

ANALISIS CRITICO DE LA EFICIENCIA

operaciones.

Si los directivos creyesen en la eficiencia de mercado, habrían adoptado aquel método que le produjese un mayor ahorro fiscal, con independencia de que la cifra de beneficio contable fuera inferior. Por la misma razón, si los inversores creyesen en la eficiencia de mercado, valorarían más aquel método que supusiese mayores flujos de caja, entendiendo que el decremento en el beneficio contable era debido a la adopción de ese método.

Puesto que, según este autor, ni unos ni otros creen en la eficiencia, y por regla general se comportan como si el mercado no fuera eficiente, los directivos adoptan métodos destinados a incrementar el valor absoluto del beneficio contable, obteniendo además una respuesta positiva por parte de los inversores. Así pues, concluye el autor, el mercado es engañado por la forma de presentar la información y, por tanto, no es eficiente.

b) El arrendamiento financiero

La financiación de activos mediante "leasing" se generalizó ampliamente en Estados Unidos durante algunos años. Esto se debió a que, a pesar del elevado coste financiero que el "leasing" suponía, conllevaba una mejora

ANALISIS CRITICO DE LA EFICIENCIA

del ratio exigible/neto, ya que la deuda no era recogida en el pasivo, y permitía a las empresas mayores posibilidades de crédito. La hipótesis de eficiencia de mercado sugiere que el inversor conoce la existencia de la deuda, con independencia de que aparezca en el pasivo del balance o en la memoria, por lo que los precios de las acciones no deberían verse afectados (o en todo caso, verse algo afectados dependiendo de si las ventajas fiscales superaban o no al coste financiero), con la adopción de este método de financiación. Sin embargo, las instituciones crediticias parecían ignorar la hipótesis de eficiencia del mercado.

El FASB publicó en 1981 un trabajo de investigación titulado "Efectos económicos del FASB 13: Contabilidad del "leasing" (1981). Esta investigación descubrió que la mayoría de las empresas evitaban la capitalización del activo financiado con "leasing". La investigación mostró también un aparente conflicto entre lo que algunos banqueros y analistas financieros decían haber hecho, y lo que realmente habían hecho. Por ejemplo, la mayoría contestó que no discriminaban o infravaloraban a las empresas que capitalizaban los bienes adquiridos en régimen de "leasing". Pero cuando se les pidió que evaluaran los estados financieros de empresas, que diferían únicamente en el método de contabilización del "leasing", más del 40% de los banqueros y analistas, consideraron más rentables

ANALISIS CRITICO DE LA EFICIENCIA

aquellas empresas que no capitalizaban estos activos.

Según Wyatt, estas anécdotas no sólo muestran que los directivos y agentes del mercado no creen en la eficiencia de mercado, sino que dado que los directivos reaccionan y toman decisiones suponiendo que el mercado no es eficiente, y, tal y como muestran muchos estudios empíricos, el precio de mercado no reacciona, entonces, se pregunta este autor: ¿podemos decir que el mercado es realmente eficiente?

Existen diversos trabajos que investigan si los agentes individuales del mercado creen o no en la hipótesis de eficiencia en lo que a la información contable se refiere. Los más numerosos, a la vez que sencillos en su metodología, se basan en cuestionarios elaborados con el propósito de que a través de las respuestas de los encuestados se deduzca su creencia o no en la eficiencia.

Mayer-Sommer (1979) elaboró un cuestionario que presentó para su cumplimentación a dos grupos diferenciados de agentes individuales, uno formado por los que elaboran la información contable, y otro por usuarios de esa información contable. Entre los que representaban a los elaboradores se encontraban directivos de las principales empresas estadounidenses y académicos. En el grupo de usuarios se encontraban principalmente analistas

financieros.

El cuestionario constaba de veintitrés preguntas, cuyas respuestas proveían de información sobre la comprensión de la hipótesis de eficiencia de mercado, sus creencias sobre las implicaciones contables de la eficiencia en su forma intermedia y fuerte, así como el grado de aceptación de que el mercado de Nueva York fuera eficiente en su forma débil, intermedia o fuerte. En ningún momento aparecían en el cuestionario expresiones como "eficiencia de mercado" o "CAPM" para evitar cualquier tendencia a responder a las preguntas según una visión general del tema, en vez de hacerlo de acuerdo con sus creencias individuales.

Los resultados de este cuestionario revelan que el grupo que menos comprendía el concepto de eficiencia era el de los administradores y directivos de las empresas. Casi las dos terceras partes de este grupo de encuestados no entendía el concepto de eficiencia en ninguno de sus tres niveles. El grupo de los académicos era el que más comprensión tenía de este concepto. También más de la mitad de los analistas financieros eran capaces de entender el concepto de eficiencia en sus tres niveles.

La mayoría de los encuestados que entendían la hipótesis de eficiencia, seguían creyendo que el análisis

ANALISIS CRITICO DE LA EFICIENCIA

fundamental y el análisis de los estados contables eran útiles para poder obtener rentabilidades superiores a la normal. Muy pocos de los encuestados, la mayoría académicos, eran capaces de ver las implicaciones contables de la eficiencia en su forma semifuerte y fuerte.

6.4 Análisis crítico de los estudios basados en la eficiencia del mercado

Muchas son las críticas que han recibido los estudios que hemos analizado a lo largo de estos capítulos, así como las conclusiones a las que estos estudios han llegado, aludiendo fundamentalmente a las limitaciones tanto metodológicas como prácticas de los mismos, así como al incumplimiento de las hipótesis de partida. A continuación, vamos a exponer las más importantes críticas de que son objeto los estudios sobre la utilidad de la información contable basándose en la eficiencia del mercado:

a) Las conclusiones e implicaciones de los estudios conciernen exclusivamente al inversor bursátil, como si éste fuera el único usuario de la información contable.

ANALISIS CRITICO DE LA EFICIENCIA

b) Estos estudios tienen problemas metodológicos que pueden distorsionar los resultados.

c) No se considera el mecanismo de formación de precios como consecuencia de decisiones de los inversores individuales.

d) Puede existir un problema de circularidad en el planteamiento de los estudios.

A continuación exponemos brevemente las críticas enumeradas:

a) Arnold (1984) apunta que una restricción importante de la utilidad de la investigación contable basada en la eficiencia del mercado, es el hecho de que las implicaciones y conclusiones conciernen únicamente a la asignación de los recursos entre los inversores, dejando de lado la valoración del impacto de la información contable sobre otros grupos de la sociedad. Aunque puede pensarse que los inversores son el principal grupo afectado por los informes financieros, habría que tener en cuenta también el impacto de la información contable sobre otros mercados distintos al de capitales, como son el mercado de trabajo, y los mercados de bienes y servicios producidos por las empresas. El término eficiente no equivale por tanto a

optimización social.

En este mismo sentido Tua (1991, pág. 359) señala como limitación de estos trabajos la ausencia de criterios de utilidad sustentadas en objetivos sociales, siendo las conclusiones de estos trabajos válidas únicamente en el marco en el que se obtienen, es decir, el mercado de capitales y los inversores en el mismo. Según este mismo autor, el poner en práctica las conclusiones obtenidas supone el riesgo de no atender a las necesidades de otros usuarios.

b) Como señala Arnold (1984) los estudios realizados basados en la eficiencia tienen graves problemas metodológicos, que si bien está claro que son difíciles de superar, también es verdad que pueden distorsionar mucho las conclusiones de los estudios. Los modelos teóricos están basados en algunas hipótesis restrictivas que no se cumplen en un mercado real.

En opinión de Ball (1992 a) la evidencia obtenida a través de los primeros trabajos parecía inesperadamente consistente con la teoría. Sin embargo, la investigación subsiguiente no ha sido tan consistente, con la aparición de numerosas anomalías, que han puesto en tela de juicio la hipótesis de eficiencia. Según este autor la razón de este

ANÁLISIS CRÍTICO DE LA EFICIENCIA

cambio puede deberse a que las técnicas de investigación han progresado, ya que existen bases de datos mayores y se han mejorado las técnicas estadísticas. Consecuentemente, las anomalías que previamente no se habían detectado son más fáciles de observar.

En cuanto a las hipótesis de partida, una crítica importante que cabe destacar es el hecho de considerar la ausencia de costes de información y de transacción. Si que existe coste de adquisición y proceso de la información para el inversor, y por supuesto, existen costes de transacción. El comportamiento de los precios es una función del mecanismo de cotización, que a su vez lo es del coste de operar en el mercado.

Como pone de manifiesto Ball (1992 b), algunos autores han tratado de definir la eficiencia en términos de coste de transacción. Esto parece ofrecer una solución para poder tolerar anomalías sin rechazar la hipótesis de eficiencia. Por ejemplo, ante un 1% de costes de transacción, puede aceptarse un 1% de rentabilidad anormal en términos de eficiencia. Sin embargo, este enfoque tiene diversas limitaciones, como por ejemplo la cuestión de qué magnitud de costes de transacción puede tolerar el investigador para mantenerse en los términos de eficiencia. Además, en principio podrían darse tantas definiciones de eficiencia

ANALISIS CRITICO DE LA EFICIENCIA

como inversores hay en el mercado, puesto que los costes de transacción varían entre los mismos.

c) Otra crítica importante a realizar a la hipótesis de eficiencia, es que se basa en el argumento de que para construir modelos que expliquen con éxito los precios de las acciones, no es necesario entender el proceso por el cual los precios son consecuencia de una acción individual.

La definición de mercado eficiente según la cual el mercado utiliza correctamente toda la información relevante en la determinación de los precios no está clara en el caso de que los inversores tengan información heterogénea. De acuerdo con esta definición las creencias de los inversores no juegan ningún papel, y la información pública disponible no se procesa de forma diferente por inversores diferentes y, además, tiene las mismas implicaciones para todos.

Sin embargo, está claro que los inversores tienen expectativas heterogéneas y desacuerdos que pueden afectar a la formación de precios. En la práctica, un inversor individual no puede saber la información que otros utilizan. Además, un inversor que posee información, no puede saber si esa información ha sido utilizada por otros, y consecuentemente si se ha reflejado ya en los precios. La decisión de comerciar con los títulos está basada en la

ANALISIS CRITICO DE LA EFICIENCIA

información que individualmente se posee y en cómo se procesa, junto con las creencias acerca de la información que otros poseen y cómo la procesan. El modelo del mercado eficiente evita todas estas consideraciones, y la baja correlación obtenida por los investigadores, entre beneficio contable y rentabilidad del mercado, puede ser una consecuencia de ello.

Los modelos que, enmarcados en este tipo de trabajos, incluyen las expectativas heterogéneas de los inversores son muy recientes y, por tanto, el conocimiento sobre los efectos de la heterogeneidad son limitados. No hay una aceptación generalizada de una teoría sobre cómo deberían comportarse los precios en un mercado competitivo con creencias heterogéneas.

d) Otra limitación de estos trabajos señalada por el profesor Tua (1991, pág. 359) es el posible riesgo de incurrir en circularidad en el planteamiento, al tratar de demostrar al mismo tiempo la eficiencia y el contenido informativo, o la ausencia de efectos ante cambios en los procedimientos contables.

6.5 Conclusiones

Las implicaciones de la hipótesis de eficiencia de mercado en la regulación contable son fundamentales desde el punto de vista de la utilidad de la información contable para la toma de decisiones del inversor en bolsa.

Si se cumple dicha hipótesis, desde la óptica bursátil, cabe argumentar que los organismos reguladores deberían dedicar sus esfuerzos a que la información que presenten las empresas en sus estados financieros incremente la capacidad predictiva de los mismos, y por tanto la elección de procedimientos contables debería encaminarse a este objetivo. Aunque es cierto que la óptica bursátil no es la única que debería tenerse en cuenta al elaborar la información.

Nuestra opinión con respecto a las críticas enumeradas puede resumirse en los siguientes aspectos:

a) Estamos de acuerdo en que denominar "eficiente" a un mercado, que se caracteriza porque sus precios reflejan toda la información disponible, puede no ser lo más adecuado, puesto que coincidimos con Arnold y Tua cuando afirman que la eficiencia del mercado de capitales no tiene

ANALISIS CRITICO DE LA EFICIENCIA

por qué implicar una asignación eficiente de los recursos desde el punto de vista social.

b) No nos parece acertada, sin embargo, la crítica de Arnold con respecto a que los estudios se centran en los efectos de la información contable sobre el mercado de capitales, dejando de lado otros posibles mercados afectados por esa información, ya que, si bien nos parece un tema interesante, escapa del campo que intentan analizar dichos estudios.

c) Evidentemente, tal y como hemos mencionado con anterioridad, las restricciones de los modelos teóricos y los problemas metodológicos que caracterizan a estos estudios pueden llevar a resultados erróneos, con lo cual, en nuestra opinión, hay que tomar las conclusiones con cierto escepticismo.

d) El hecho de que los directivos no crean en la eficiencia puede llevarles a tomar una serie de decisiones que no adoptarían si creyesen en ella. Muchas de estas decisiones tienen unas consecuencias en la empresa que afecten a sus flujos de caja futuros. Si esto es así, un estudio empírico que, ante una "no variación de los precios", y bajo las mencionadas circunstancias, concluye que el mercado es eficiente, ¿no se está contradiciendo

ANALISIS CRITICO DE LA EFICIENCIA

realmente?. Aunque es verdad, que siempre podríamos argumentar que la variación de precio como consecuencia de la decisión de la dirección se podría producir en un periodo posterior al analizado.

e) Consideramos como uno de los puntos más criticables de la teoría el no considerar el mecanismo de formación de precios como consecuencia de decisiones individuales. Es más, si una de las condiciones para que un mercado pueda ser eficiente es que el mercado sea activo, este lo sería tanto más cuanto más difieran las expectativas de los inversores individuales. De existir constantemente expectativas homogéneas, la actividad del mercado sería escasa.

CAPITULO 7

CALIDAD DEL BENEFICIO CONTABLE

7.1. Introducción

Como señalábamos en el capítulo anterior, la baja calidad en los beneficios contables podría ser una causa significativa de la débil asociación observada entre beneficios y rentabilidades de mercado. Sin embargo, hay una gran desproporción entre el esfuerzo y nivel de sofisticación de la metodología estadística, y el que se produce en analizar el beneficio anunciado por las empresas. Es decir, los investigadores mejoran cada vez más los modelos estadísticos y econométricos que utilizan en sus investigaciones, sin embargo, los datos contables de

CALIDAD DEL BENEFICIO CONTABLE

las muestras objeto de estudio se toman tal cual las empresas los anuncian, sin analizarlos ni realizar ningún ajuste en el caso de observar alguna deficiencia.

Como ya señalábamos, en el contexto que estamos analizando, la calidad del beneficio vendrá determinada por su contribución a la predicción de la rentabilidad del inversor, de modo que puede decirse que cuanto más elevada sea la capacidad predictiva, mayor será la calidad del beneficio. Ante el análisis de la calidad del beneficio contable, podríamos plantearnos las siguientes cuestiones:

a) ¿Utilizan los inversores para la toma de decisiones el beneficio contable tal cual?

b) ¿Es el beneficio contable, definido en base a los principios de contabilidad generalmente aceptados (PCGA), el que mejor refleja la situación económica real de la empresa y su capacidad futura para generar recursos?

c) ¿Cómo influye la gerencia en la cifra de beneficios que se publica? y, ¿cuáles son las consecuencias de la incidencia sobre la capacidad predictiva (calidad) del beneficio?

Los PCGA condicionan el beneficio periódico y, puesto

CALIDAD DEL BENEFICIO CONTABLE

que partimos de la base de que existe una relación entre el beneficio y los precios de mercado de los títulos, también tendrán impacto sobre dichos precios. Concretamente, si la aplicación de diferentes principios o criterios afectan a la capacidad predictiva del beneficio con respecto a los futuros flujos de caja, es decir a la calidad, entonces dichos principios o criterios afectan al precio de mercado de los títulos. Una investigación en profundidad al respecto podría proporcionar a los reguladores una base empírica de inestimable valor para establecer reglas y principios en la disciplina contable.

Por otro lado, e independientemente del efecto que puedan producir los principios y criterios "per se", está el hecho de la posible manipulación por parte de aquéllos que elaboran las cuentas anuales: los gerentes. Vamos a distinguir tres tipos de manipulación por parte de la gerencia:

a) Manipulación ilegal o fraude.

b) Elección de criterios para aplicación de los principios en función de intereses propios.

c) Elección de criterios para aplicación de los principios en función de la realidad económica de la

empresa.

Dejando de lado la manipulación ilegal o fraude, cuyo efecto va claramente en perjuicio de la calidad del beneficio, y la elección de criterios en base a la realidad económica, que lógicamente será un factor que incrementará la calidad del mismo, nos vamos a centrar en el análisis de la manipulación que en interés propio pudiera realizar la gerencia en el marco de los PCGA y la incidencia de esta manipulación sobre la calidad del beneficio anunciado.

7.2. Los cambios en los procedimientos contables

Basándonos en la teoría del mercado eficiente, cuando los inversores perciben deficiencias en la calidad del beneficio anunciado, se dispondrán a ajustar los beneficios de eliminar esas deficiencias. Por ejemplo, si los beneficios anunciados de una empresa se vieran incrementados a causa de un cambio contable, que no va a tener consecuencias para los flujos de caja futuros, se espera que los inversores ajustarán los beneficios eliminando el impacto que sobre el mismo ha tenido el

CALIDAD DEL BENEFICIO CONTABLE

ajuste contable (hipótesis de no efecto)¹⁸. Según esto, si los beneficios anunciados contienen un error que actúa en detrimento de la capacidad predictiva de los mismos, y el inversor lo percibe, éste ajustará el error en su proceso de análisis financiero para valorar el activo. Por otra parte, el investigador, tal y como apuntábamos anteriormente, no suele realizar ningún ajuste para la realización de sus estudios.

Para comprobar esta hipótesis, Lev (1989) realizó un estudio a partir del cambio en el procedimiento contable que supuso la adopción del SFAS nº 87 sobre la contabilidad de los fondos de pensiones. Aunque cabría esperar que los inversores ignorasen la causa del cambio en el beneficio y no lo ajustasen a la hora de tomar sus decisiones, los resultados obtenidos por Lev sugieren que los inversores ajustan realmente los beneficios por las deficiencias percibidas en los mismos.

Sin embargo, otros estudios también recientes han analizado la relación entre los errores sistemáticos de las previsiones de los analistas (inversores) y los cambios específicos en los métodos contables, llegando a una

¹⁸ En el capítulo 4, dentro del enfoque de mercado hemos analizado el posible contenido informativo incremental (capacidad predictiva) de un cambio en los procedimientos contables tomando como base la posible reacción de los precios de mercado.



conclusión muy distinta.

Así, Biddle y Ricks (1988) realizaron un estudio sobre una muestra de 279 empresas estadounidenses que adoptaron el LIFO en 1974. Estos autores observaron que los analistas sobreestiman sistemáticamente los beneficios de estas empresas. Esta sobreestimación dió lugar a errores de predicción de los analistas, que estaban positivamente asociados con el efecto que el cambio contable había producido en el beneficio del periodo. Además, la magnitud del error era menor si el cambio en el procedimiento contable había sido anunciado antes de la fecha del anuncio del beneficio.

Hughes y Ricks (1987) encontraron una correlación positiva entre los errores de previsión de los analistas y el impacto sobre los beneficios de la adopción del SFAS nº 34: "Capitalización del Coste de los intereses".

Los resultados de estos estudios sugieren que los analistas no revisan totalmente sus previsiones ante un cambio en el beneficio producido como consecuencia de un cambio en los procedimientos contables. Como señalan Hughes y Ricks esto puede deberse a que los analistas:

- a) Desconocen que se ha producido el cambio.

CALIDAD DEL BENEFICIO CONTABLE

b) Son incapaces de predecir los efectos del cambio sobre los flujos de caja futuros (si es que los hay).

c) No revisan sus previsiones después de estimar los efectos del cambio.

En el estudio realizado por Elliott y Philbrick (1990), se llega a la conclusión de que el error absoluto y la dispersión de las previsiones de los analistas son mayores en los años en los que se ha producido un cambio contable, y a su vez, dicha dispersión está positivamente correlacionada con el valor absoluto del efecto que el cambio ha producido sobre la cifra de beneficios. Además, los resultados son más significativos si el cambio en el procedimiento no es anunciado. Según afirman estos autores, esto explica el comportamiento gerencial tendente a efectuar cambios contables, y apoyaría lo que denominábamos la hipótesis mecanicista¹⁹

Los autores Pope y Rees (1991) señalan que, puesto que la mayoría de las bolsas de valores de los distintos países no requieren que las empresas estadounidenses que cotizan en ellas presenten la información según los procedimientos contables del país para presentar una información homogénea

¹⁹ Como veíamos en el capítulo 5, según esta hipótesis el mercado era engañado sistemáticamente por la información contable

CALIDAD DEL BENEFICIO CONTABLE

con el resto de las empresas, puede ser relevante especular sobre por qué la Security Exchange Committe (SEC) impone la publicación de esta información adicional a las empresas extranjeras que cotizan en el mercado estadounidense. Una posible interpretación podría ser que los reguladores de la SEC creen que al menos algunos inversores son incapaces de distinguir la parte del beneficio que se ve afectada como consecuencia del distinto procedimiento utilizado.

7.3. El impacto de los PCGA y sus alternativas en la capacidad predictiva

A continuación vamos a considerar la incidencia de tres importantes principios del modelo contable tradicional: devengo, prudencia y coste histórico, sobre la capacidad predictiva del beneficio contable, analizándolo esta vez desde el punto de vista del inversor individual.

La incidencia sobre la capacidad predictiva del principio del devengo frente al principio de caja ha sido

analizada en diversos estudios²⁰. En ellos se llega a la conclusión de que el beneficio, calculado según el principio del devengo, da más información sobre los flujos de caja futuros que los flujos de caja corrientes. De esta manera, podríamos concluir que el principio del devengo actúa positivamente sobre la calidad del beneficio. A continuación vamos a analizar los otros dos principios mencionados.

7.3.1. El principio de prudencia

Pope y Rees (1991) realizaron un estudio en el que analizaban los beneficios contables preparados según los principios estadounidenses y según los principios del Reino Unido, teniendo en cuenta que los americanos se caracterizan por una mayor prudencia y conservadurismo. Estos autores intentan percibir el posible efecto de estas diferencias sobre la calidad del beneficio anunciado. A tal efecto observan si dichas diferencias tienen contenido informativo, concretamente si el beneficio contable calculado según los principios del Reino Unido tenía más calidad que si se calculaba según los principios

²⁰ A título de ejemplo cabe mencionar Ball y Brown (1968) y Beaver y Dukes (1972).

estadounidenses.

En lo que se refiere al principio de prudencia, las principales diferencias entre los procedimientos de los dos países que analizan estos autores, se refieren a la contabilización de los siguientes hechos:

a) El impuesto diferido. En el Reino Unido sólo se contabiliza como gasto el efecto impositivo de las diferencias temporales de las que se tenga seguridad que van a remitir en un futuro próximo, mientras que en Estados Unidos se contabiliza el efecto impositivo de todas las diferencias temporales.

b) Investigación y desarrollo. Los gastos e investigación y desarrollo pueden diferirse en el Reino Unido cuando el beneficio que van a proporcionar pueda ser valorado con certeza razonable. Sin embargo, en Estados Unidos deben imputarse a la cuenta de resultados todos los gastos incurridos.

c) Existencias. La principal diferencia en la contabilización de las existencias se deriva de la posibilidad en Estados Unidos de valorar según el método LIFO, mientras que en el Reino Unido no es un criterio de general aceptación.

CALIDAD DEL BENEFICIO CONTABLE

d) Fondo de Comercio. El Fondo de Comercio que surge como consecuencia de una adquisición se lleva normalmente a reservas de inmediato en el caso de las empresas del Reino Unido, mientras que en Estados Unidos se requiere que se capitalice y amortice en un periodo apropiado (aunque limitado).

Las diferencias enumeradas son claros ejemplos de la mayor prudencia existente en los procedimientos de contabilización en Estados Unidos que en el Reino Unido.

La muestra que consideran estos autores se compone de empresas que cotizaban en ambos países en el periodo comprendido entre 1987 y 1990. La metodología para comprobar la capacidad predictiva consiste en utilizar una serie de modelos lineales de predicción.

La conclusión a la que llegan Pope y Rees es que la contabilización de los beneficios según los principios del Reino Unido (menos prudente), tiene un poder explicativo aparentemente superior a los beneficios contabilizados según los principios estadounidenses. Sin embargo, tal y como ellos mismos afirman, los modelos utilizados tienen una serie de deficiencias derivadas de la muestra seleccionada, como son el escaso número de empresas que la forman, así como la excesiva variabilidad en las ganancias

CALIDAD DEL BENEFICIO CONTABLE

que se produce en las mismas, lo cual podrí distorsionar los resultados obtenidos, por lo que no pueden afirmar categóricamente la superior calidad que proporciona una menor prudencia a la hora de calcular el resultado.

En la misma línea, Graham, Pope y Rees (1992) comparan el contenido informativo de los estados financieros de empresas alemanas que cotizan en la bolsa de Nueva York, antes y después de ser ajustados a las prácticas contables estadounidenses. Los resultados muestran que, siendo el sistema contable alemán mas conservador que el americano, al realizar el ajuste se incrementa el contenido informativo de los estados financieros alemanes, obteniéndose una R^2 más elevada. Así pues, concluyen que la información contable ajustada al sistema americano tiene más calidad que la elaborada de acuerdo con las normas alemanas más consevadoras.

En otro trabajo realizado por Goldberg y Godwin (1992) se compara la calidad de los beneficios según el sistema contable americano y según otros sistemas contables de diversos países. A tal efecto se consideran varias empresas que cotizan en la bolsa de Nueva York, y se llega a la conclusión de que sólo en el caso de las empresas japonesas se observa una ligera mejoría en la calidad del beneficio al ajustarlo a las normas estadounidenses, incrementando

por tanto su contenido informativo.

En cualquier caso, aún en el supuesto de que pudiésemos afirmar categóricamente que la prudencia va en detrimento de la calidad del beneficio, desde el punto de vista de la capacidad predictiva, habría que tener en cuenta el aspecto social. En efecto, un óptimo desde el punto de vista de capacidad predictiva para la toma de decisiones del inversor, no implica que sea óptimo desde el punto de vista del bienestar social.

Así pues, puesto que los inversores no son los únicos usuarios de la información contable, y las normas contables pueden tener efectos económicos sobre los distintos agentes de la sociedad, una conclusión sobre mayor capacidad predictiva, en nuestra opinión, no implica un óptimo desde el punto de vista del legislador.

7.3.2. El principio el coste histórico

Revsine (1971) sugirió que cuando los precios no son estables, podría calcularse el beneficio a coste de reposición en vez de el beneficio a coste histórico. Este autor consideraba que el beneficio calculado a coste

CALIDAD DEL BENEFICIO CONTABLE

corriente era el mejor predictor de los flujos de caja futuros.

Entre los estudios pioneros de la capacidad predictiva de distintas alternativas contables, destaca el realizado por Frank (1969) en el que comparaba la capacidad predictiva del beneficio a coste corriente y el beneficio a coste histórico, llegando a la conclusión de que el beneficio calculado según el principio del coste histórico, era mejor predictor del beneficio futuro que el calculado a coste corriente.

Revsine (1971) criticó ese estudio por diversos motivos como son:

a) El beneficio futuro no es el objeto de predicción adecuado, sino los flujos de caja.

b) Tal y como sugirió el propio Frank, el periodo de tiempo objeto de estudio no experimentó grandes fluctuaciones de precios, y por tanto, no permitió realizar un test adecuado de la capacidad predictiva del beneficio a coste corriente.

Samuelson realizó un estudio en 1972 en el que concluyó que el efecto que la información a coste corriente tiene

CALIDAD DEL BENEFICIO CONTABLE

sobre la capacidad predictiva es poco significativo. Sin embargo, en el periodo de tiempo en el que realizó su estudio hubo una época de deflación en lugar de inflación, y eso pudo distorsionar los resultados.

Los estudios mencionados, a pesar de sus limitaciones, dan una cierta evidencia de una mayor capacidad predictiva del coste histórico con respecto al coste corriente. Sin embargo, hay que tener en cuenta que la época en la que se realizaron estos estudios coincidió con un periodo de cierta estabilidad monetaria en Estados Unidos. Habría que aplicar los modelos utilizados a una economía inflacionaria para poder argumentar de forma más convincente la superioridad informativa del coste histórico. En nuestra opinión, si bien no lo hemos contrastado empíricamente, en una economía con hiperinflación, como ocurre en la mayoría de los países sudamericanos, el contenido informativo de cualquier dato contable a coste histórico, debe ser escaso.

Otros estudios posteriores como los de Freeman (1980), Gheyara (1980), Ro (1981), Baran y otros (1981), Beaver y Landsman (1982), Matolcsy (1984) y Christie (1987), han analizado la capacidad predictiva o el contenido informativo de la información a coste corriente desde el punto de vista del enfoque de mercado. En la mayoría de ellos se ha observado escasa o nula reacción por parte de

CALIDAD DEL BENEFICIO CONTABLE

los precios de mercado ante la información a coste corriente al publicar sus estados financieros, indicando por tanto su escasa utilidad, seguramente por tratarse de una información que los inversores conocían ya por otras vías.

7.4. La influencia de la gerencia en la calidad del beneficio

La National Commission on Fraudulent Financial Reporting States²¹ de Estados Unidos, afirmaba en su informe publicado en 1987 que, a veces, el daño resultante de una información fraudulenta se dispersa con un efecto devastador. Este efecto va desde las víctimas inmediatas, accionistas y acreedores, hasta las más remotas: aquéllas afectadas cuando desaparece la confianza del inversor en el funcionamiento del mercado. Entre ambos extremos, muchos otros pueden verse afectados. La investigación por tanto de los motivos y consecuencias de la manipulación de los informes financieros es, por tanto, un apartado fundamental

²¹ National Commission on Fraudulent Financial Reporting (The Treatway Commission). Report dated October 1987, pág 5.

CALIDAD DEL BENEFICIO CONTABLE

en la investigación sobre la calidad del beneficio.

Dentro de los enfoques en los que habíamos dividido, en las primeras páginas de este trabajo, el estudio de la contabilidad en relación con el paradigma de la utilidad, además del que nos ocupa (enfoque de la capacidad predictiva), se encuentra el enfoque denominado del inversor individual. Una vertiente de este enfoque es la denominada Teoría del Comportamiento. Dentro de esta teoría existen a su vez dos líneas de investigación diferenciadas que guardan relación con el tema que en este epígrafe consideramos:

- a) Conducta del usuario
- b) Conducta de la empresa

De acuerdo con el profesor Tua (1991), entre los distintos trabajos que se enmarcan dentro de la línea de investigación que estudia la conducta de la empresa están:

- a) Aquéllos que se encargan de determinar si la gerencia manipula la cifra de beneficios, que se enmarcan dentro de la llamada teoría del beneficio equilibrado, de la alteración del beneficio o del alisamiento del beneficio.

CALIDAD DEL BENEFICIO CONTABLE

b) Aquéllos que intentan poner de manifiesto las razones por las que la gerencia adopta una norma o presiona sobre la regulación.

Aunque este tipo de estudios no se enmarcan dentro del enfoque de la capacidad predictiva que estamos analizando, nos parece interesante realizar un breve análisis de los mismos por las siguientes razones:

1º. Los del primer grupo analizan las motivaciones y las consecuencias de la manipulación del resultado por parte de la gerencia. Como ya hemos apuntado, la manipulación puede ser una causa importante de la baja calidad del beneficio contable y, a su vez la baja calidad puede ser una razón de la escasa relación hallada en los estudios empíricos entre beneficio y rentabilidad del mercado.

2º. Los del segundo grupo intentan poner de manifiesto las razones por las que la gerencia adopta un procedimiento contable, o presiona a los legisladores para influir sobre la regulación contable, y se analizan dentro del contexto de la Teoría de la Agencia. Puesto que la adopción de un determinado principio o alternativa puede influir sobre la calidad del beneficio anunciado, consideramos interesante

enmarcar este tipo de estudios en el tema que nos ocupa.

7.4.1. La teoría del alisamiento del beneficio

Según Beidleman (1983) el alisamiento del beneficio puede definirse como el control intencionado de sus fluctuaciones en torno a un determinado nivel considerado normal para la empresa. Este mismo autor define el beneficio normal como "el valor de los beneficios que resulta después de sustraer sistemáticamente todos los gastos esperados necesarios para la obtención de los ingresos previstos según la tendencia de los mismos". Sin embargo, suelen producirse variaciones en los ingresos o en los gastos con respecto a la previsión, siendo esto la causa de que los beneficios difieran de su nivel normal. Estos disturbios pueden ser aleatorios o cíclicos.

Como posteriormente expondremos, existe evidencia empírica de que el alisamiento del beneficio es una práctica habitual de las empresas. Ante esta evidencia, y puesto que los encargados de elaborar la información contable son los gerentes de las empresas, cabría plantearse las siguientes cuestiones:

CALIDAD DEL BENEFICIO CONTABLE

a) ¿Qué razones tiene la gerencia para alisar el beneficio?.

b) ¿Cómo afecta este alisamiento a los intereses de los accionistas?.

c) ¿Cómo logran los gerentes ese alisamiento?.

Antes de contestar a estas preguntas, empezaremos por analizar los argumentos esgrimidos en favor del alisamiento. Para ello recordaremos que el uso que puede hacerse de los estados financieros puede ser interno o externo. Consideramos como usuarios internos a la gerencia de la empresa, mientras que como usuarios externos nos centraremos exclusivamente en los inversores.

La información financiera es utilizada por los gerentes:

a) Como base de evaluación de situaciones pasadas.

b) Como un factor importante para la elaboración de planes y presupuestos.

c) Como información para la toma de decisiones de inversión y financiación en el seno de la empresa.

CALIDAD DEL BENEFICIO CONTABLE

En cuanto a los inversores, utilizarían la información financiera, en principio, para la toma de decisiones de inversión y financiación²².

Tal y como apuntan autores como Biedleman (1983) y Moses (1987) entre otros, los argumentos a favor de la conveniencia del alisamiento son los siguientes:

a) Desde el punto de vista interno, el anuncio de beneficios muy variables podría dificultar la formulación de planes y presupuestos para periodos futuros. Normalmente las decisiones financieras internas de la empresa se basan en previsiones, las cuales dependen a su vez de datos históricos. Por ello, una elevada variabilidad en esta información podría dar lugar a objetivos poco definidos, por lo que sería de escasa utilidad para la toma de decisiones de la gerencia.

b) Desde el punto de vista de los accionistas, los principales argumentos en favor del alisamiento son los siguientes:

b.1. Tal y como expusimos anteriormente, el modelo de

²² Los inversores utilizarían la información contable siempre y cuando fuera útil para predecir flujos de caja futuros, cuestión objeto de análisis en este trabajo.

CALIDAD DEL BENEFICIO CONTABLE

valoración CAPM valora los títulos en función de la esperanza de los flujos de caja futuros y del riesgo asociado a los mismos. La literatura contable asocia el riesgo con la variabilidad de los beneficios, así por ejemplo, señala Rees (1990, pág. 327): "el subrogado financiero del riesgo de mercado es la beta contable o la variabilidad de los beneficios". Puesto que la variabilidad está relacionada con la incertidumbre, una variabilidad de los beneficios elevada supone una disminución del valor actual de los títulos de la empresa. Por su parte, los flujos de caja relevantes para el inversor son los dividendos y las ganancias de capital, y es probable que, una baja variabilidad de los beneficios, además de suponer un mayor valor del activo, dé lugar a un mayor nivel de dividendos, que unos beneficios muy variables.

b.2. Un segundo argumento en favor del alisamiento es que tiende a reducir la naturaleza cíclica de los beneficios, por tanto, tiende a disminuir la correlación que existe entre la rentabilidad esperada de la empresa y la del mercado, reduciéndose la covarianza entre ambas variables. Esto tiene, según el modelo de valoración CAPM, efectos positivos sobre el valor de las acciones.

b.3. Los analistas financieros también agradecen el alisamiento de los beneficios porque supone una reducción

CALIDAD DEL BENEFICIO CONTABLE

de sus esfuerzos. Los analistas intentan estimar el beneficio "normal" de una empresa, incluyendo su nivel, tendencia y estabilidad, y por ello deben estar pendientes de factores extraños que desvíen el beneficio de aquéllo que puede considerarse como "normal". En este contexto, cuando la gerencia normaliza o alisa la función de beneficios, evita a los analistas la realización de ciertos ajustes, que por otra parte podrían ser erróneos por falta de información.

Sin embargo, tal y como mencionan estos mismos autores, estos argumentos plantean algunas dificultades:

1º. Para conseguir un alisamiento que implique todo lo expuesto, se necesita saber exactamente la cantidad de beneficio a ajustar, es decir, cantidad de beneficio que no cabe considerar como "normal". En nuestra opinión, la subjetividad que encierra el concepto de "normalidad" agrava este problema.

2º. Asumiendo que una menor variabilidad en los beneficios supone un menor riesgo, también hay que tener en cuenta que un beneficio menor supone unos menores flujos de caja esperados. Consecuéntemente la gerencia podrá verse motivada a realizar cambios contables, por un lado para maximizar el beneficio, y por otro para alisarlo. Sin

CALIDAD DEL BENEFICIO CONTABLE

embargo, estos dos objetivos pueden entrar claramente en conflicto.

A pesar de los problemas planteados, tras los argumentos expuestos podríamos decir que, en principio, el alisamiento del beneficio tendría consecuencias positivas tanto para la empresa como para los accionistas. Según esto, en nuestra opinión el alisamiento, tal y como lo hemos planteado, conferiría calidad al beneficio anunciado, incrementando el carácter persistente del beneficio no esperado de un periodo.

Sin embargo, cabe plantearse una cuestión muy a tener en cuenta a la hora de analizar la conveniencia del alisamiento en aras de mejorar la calidad. Se trata de conocer los posibles intereses que pueda tener la gerencia en el alisamiento, independientes de los intereses de los propios accionistas.

El primero en plantear la teoría del alisamiento del beneficio fue Hepworth (1953). Este autor afirmó que los inversores tendrían más confianza en una gerencia capaz de presentar beneficios estables. Algunos años más tarde Gordon (1964) estableció unos postulados relacionados con las motivaciones de la gerencia para alisar el beneficio que exponemos seguidamente:

CALIDAD DEL BENEFICIO CONTABLE

a) El gerente trata de maximizar su propia utilidad y riqueza.

b) La utilidad del gerente se ve incrementada con:

- Seguridad en el trabajo
- Incremento de sus ingresos
- Tamaño de la empresa

c) Los accionistas deben estar satisfechos con la gerencia para que ésta obtenga lo enumerado en el apartado b.

d) La satisfacción de los accionistas se incrementa con un crecimiento estable de los beneficios.

De acuerdo con esto, y dentro siempre del marco de los principios de contabilidad generalmente aceptados (ya que de no ser así cabría hablar de conductas fraudulentas o ilegales), la gerencia tenderá a alisar el beneficio. Existen diversas técnicas para alisar el beneficio dentro del marco de los principios de contabilidad, entre las que cabe destacar:

a) Manipulación de la imputación de un ejercicio a otro de gastos e ingresos.

CALIDAD DEL BENEFICIO CONTABLE

- b) Capitalización de gastos.
- c) Contabilización de activos intangibles.
- d) Política de amortización del inmovilizado.
- e) Tratamiento de gastos e ingresos extraordinarios.

Copeland (1968) señaló las características que debían poseer las diversas técnicas para conseguir un alisamiento perfecto:

- La técnica utilizada no debe provocar por sí misma ningún tipo de acción por parte de la empresa.
- Deben basarse en un juicio profesional y consistente con los principios de contabilidad generalmente aceptados.
- Deben afectar exclusivamente al criterio de imputación temporal de los ingresos o gastos.
- No deben requerir una transacción real con terceros.
- Deben utilizarse en periodos consecutivos de tiempo.

CALIDAD DEL BENEFICIO CONTABLE

Diversos trabajos empíricos como los de Barnea, Roden y Sadan (1976), y Smith (1976), obtienen resultados que evidencian la práctica del alisamiento en las empresas estadounidenses.

En nuestro país, cabe destacar el trabajo empírico realizado recientemente por los profesores Gabás y Pina (1990) en el sector eléctrico. El objetivo de su trabajo es comprobar si la práctica del alisamiento se da en España en el sector eléctrico, y qué procedimientos y variables contables se utilizan en su realización. En opinión de estos autores el procedimiento de alisamiento utilizado por los gerentes de estas empresas consiste en asignar al ejercicio los gastos no directamente relacionados con la explotación (principalmente gastos relacionados con amortizaciones y financieros) y los gastos amortizables en función del beneficio de explotación, de forma que el beneficio neto, objeto del alisamiento, presente a lo largo del tiempo la tendencia deseada.

Algunos aspectos que los propios autores señalan acerca de la muestra utilizada en el estudio son los siguientes:

a) La información fiable, por estar auditada, es el 11% del total de la muestra.

CALIDAD DEL BENEFICIO CONTABLE

b) En muchas empresas el auditor planteaba reservas significativas o excepciones al cumplimiento de los principios generalmente aceptados.

c) Los ajustes contables realizados por algunas de estas empresas indican que en lugar de prácticas de alisamiento cabría hablar de manipulación de resultados, al margen de la aplicación de los principios.

Algunas de las prácticas contables utilizadas por las empresas de la muestra son las siguientes:

a) Capitalización de gastos corrientes en el inmovilizado en curso (principalmente gastos financieros).

b) Inadecuado tratamiento de las diferencias de cambio, postponiendo el reconocimiento de pérdidas al momento de su realización.

c) Falta de cuentas consolidadas y de reconocimiento de pérdidas en las sociedades participadas.

d) Falta de uniformidad en las amortizaciones de inmovilizado y revalorizaciones fiscales inadecuadas del mismo.

CALIDAD DEL BENEFICIO CONTABLE

Gabás y Pina aseguran que las prácticas que mencionan en su estudio, y que muestran una clara manipulación del beneficio por parte de la gerencia, son impensables en otros países. La consecuencia última de ello es una dudosa calidad del beneficio anunciado y, por tanto, una escasa utilidad de los datos contables así elaborados para los inversores de dichas empresas en nuestro país.

7.4.2. La Teoría de la Agencia

La diversificación de la cartera para minimizar el riesgo implica que los inversores no tengan interés o no puedan seguir el desarrollo de las empresas de las que son partícipes. De ahí que existe cada vez una mayor separación entre propiedad y control de la empresa.

Ante esta separación existente entre propiedad y dirección en la empresa, de acuerdo con la teoría de la agencia, el agente, en este caso la gerencia, intenta en la medida de lo posible obrar en su propio beneficio, lo que puede conllevar unas desviaciones respecto a los objetivos iniciales del principal, en este caso los propietarios, que

CALIDAD DEL BENEFICIO CONTABLE

originan un coste para el capital, que es conocido en la literatura contable como "costes de agencia"²³.

Si el principal o propietario pudiera observar las acciones del agente, entonces el contrato óptimo consistiría en pagar al agente un sueldo fijo si toma las decisiones correctas, y penalizarlo en el caso de que no lo haga. El problema se plantea cuando el principal no puede observar las acciones del agente. En este caso, el contrato óptimo consistiría en hacer partícipe al agente del resultado de sus actos, siendo esto un incentivo para que actúe en favor del principal.

En la práctica, la forma más inmediata para que los propietarios de la empresa puedan valorar la labor de la gerencia son los datos contables, especialmente los beneficios. Así pues, con frecuencia, el incentivo del que gozan los directivos está basado en el beneficio que la empresa consiga obtener. Por tanto, los procedimientos contables utilizados a la hora de calcular el beneficio tendrán de hecho efecto sobre los sueldos de la gerencia.

En estas circunstancias cabría pensar que si el gerente alisa beneficios, y de hecho existe evidencia de que lo

²³ Puede verse Jensen M.C. y Meckling W.H. (1976)

CALIDAD DEL BENEFICIO CONTABLE

hace, no lo hiciese en pro de los intereses de los accionistas (minimizar el riesgo y maximizar los flujos de caja esperados), sino que podría llegar a manipularlo (como de hecho demuestran Gabás y Pina en el caso del sector eléctrico en España), con el fin de incrementar o estabilizar su riqueza, en detrimento incluso de la calidad y por tanto de la utilidad de la información desde el punto de vista del mercado.

La solución a este problema sería que ante la adopción de un procedimiento contable, ya sea obligatoria o voluntariamente, se produjese un proceso de adaptación en los contratos, de manera que no hubiese un trasvase de riqueza entre propietarios y gerencia.

De no producirse este proceso de adaptación, una manera de evitar esta consecuencia no deseada, apuntada por Prakash y Rappaport (1977), sería la de extender el periodo de evaluación de las compensaciones de la gerencia, de forma que se puedan incluir los efectos que la conducta del gerente pueda tener a medio plazo. De esta manera se trata de impedir que actúe sobre objetivos de maximización de su utilidad a corto plazo. Esto tiene el inconveniente de que retrasa cuatro o cinco años la percepción de incentivos con la consiguiente pérdida de motivación.

CALIDAD DEL BENEFICIO CONTABLE

Una solución intermedia apuntada por Pina (1988, pág 23) consistiría en la introducción de incentivos a corto y medio plazo que tengan en cuenta los efectos a medio plazo de la conducta del gerente, "de esta manera se obvían los inconvenientes de un retraso en la percepción de los incentivos y se combate la miopía del gerente", solución óptima pero, en nuestra opinión, de difícil aplicación práctica por la complejidad que conlleva.

7.5.- Conclusiones

En cuanto a la incidencia de los distintos principios contables o criterios de valoración sobre la calidad de la información contable (entendida ésta en función de su capacidad predictiva), se ha tratado hasta el momento de una cuestión eminentemente empírica, no existiendo por tanto argumentos teóricos sólidos en favor de una u otra alternativa.

Ante la evidencia de los estudios analizados podríamos sacar las siguientes conclusiones de la relación entre alisamiento, manipulación y calidad del beneficio:

CALIDAD DEL BENEFICIO CONTABLE

a) Bajo la óptica de la eficiencia de mercado y el modelo de valoración CAPM, un alisamiento del beneficio cuyo objetivo último es disminuir el riesgo e incrementar los flujos esperados de los accionistas, enmarcado siempre dentro de la realidad económica de la empresa, supondría un incremento de la calidad del beneficio contable. Este incremento de calidad vendría por supuesto referido a dotar al beneficio de una mayor capacidad predictiva, lo que le permitiría ser más útil para la toma de decisiones del inversor.

b) En nuestra opinión, encontrar técnicas de alisamiento que se enmarquen dentro de los PCGA no es fácil. Por ejemplo, utilizar las amortizaciones con el fin de alisar el beneficio es una posible técnica que se plantea en muchos trabajos, pero que difícilmente puede utilizarse sin contradecir el principio de uniformidad.

c) En el caso de que el beneficio se manipule mediante técnicas que carezcan de las características idóneas, ya no cabría hablar de alisamiento propiamente dicho. En nuestra opinión, las posibles razones generales por las que la gerencia podría manipular el beneficio contable en este sentido serían:

- Engañar al mercado sobre las posibilidades futuras

CALIDAD DEL BENEFICIO CONTABLE

de la empresa.

- Engañar a otros inversores, distintos de los accionistas, con el fin de obtener ventajas crediticias.
- Engañar a la autoridad fiscal con fines tributarios.
- Velar por sus propios intereses a corto plazo.

Tal y como apuntábamos en los capítulos anteriores, si realmente el mercado es eficiente, las prácticas contables no engañarán al inversor. Bajo la hipótesis de eficiencia, siempre que el inversor tenga información, ajustará el beneficio para tomar sus decisiones. Si no pudiera realizar estos ajustes por falta de información, lo que ocurriría es que el inversor se daría cuenta del escaso contenido informativo que el beneficio contable posee para poder predecir los flujos de caja futuros, siendo por tanto dicho dato inútil para su proceso de toma de decisiones. Si, por el contrario, el mercado no es eficiente, cabría pensar que el inversor puede ser sistemáticamente engañado por la información contable y, por tanto, los gerentes podrían manipular a su antojo el funcionamiento del mismo.

Puesto que existe evidencia de que los inversores

CALIDAD DEL BENEFICIO CONTABLE

utilizan el beneficio contable como dato importante a la hora de tomar decisiones, y son capaces de ajustar ese beneficio con el fin de eliminar las posibles manipulaciones del mismo, entonces el problema de la calidad afecta a los investigadores, que como mencionábamos anteriormente no lo ajustan, infravalorando por tanto la correlación existente entre información contable y rentabilidad del mercado.

CAPITULO 8

LA PREDICCIÓN DE LOS BENEFICIOS FUTUROS

8.1.- Introducción

Tal y como ya apuntábamos en el capítulo 5, otra posible causa de la baja correlación obtenida entre beneficio contable no esperado y rentabilidad anormal en el mercado podría ser la incorrecta especificación por parte de los investigadores del beneficio esperado por el inversor. Así pues, en este capítulo nos vamos a centrar en el análisis de los modelos de predicción de los beneficios futuros, desde la óptica por tanto del inversor individual, es decir, vamos a tratar de analizar cómo calcula el inversor el beneficio esperado, en base al cual toma sus

decisiones.

Los motivos fundamentales por los que los investigadores desarrollan los distintos modelos para predecir los beneficios de las empresas son los siguientes:

1º. La necesidad de predecir los beneficios en los modelos de valoración de activos. La mayoría de los modelos teóricos de valoración de activos incorporan los futuros flujos de caja descontados al coste de capital, para obtener el valor actual neto. Aunque no se puede decir que los flujos de caja equivalgan a los beneficios contables, la aplicación del principio del devengo dá lugar a una serie de beneficios con una dispersión menor que los correspondientes flujos de caja. Esto implica que los beneficios pueden predecirse más fácilmente que los flujos de caja, utilizándose pues como subrogados de los mismos.

2º. Examinar las razones de la selección de métodos contables por parte de la gerencia. Si como sugiere la teoría de la agencia, la gerencia está interesada en maximizar su propia riqueza y ésta depende directa o indirectamente del beneficio contable, si es posible predecir el nivel de beneficios que se obtendría sin la manipulación o cambio en el procedimiento contable, se

LA PREDICCIÓN DE LOS BENEFICIOS

podría valorar el efecto de dicho cambio. Este aspecto de la contabilidad se encuadra en la literatura del "alisamiento del beneficio" que comentábamos brevemente al hablar sobre la calidad del beneficio²⁴.

Los principales modelos de predicción de los beneficios potencialmente útiles para el inversor, es decir, en base a los cuales podrían tomar sus decisiones de inversión, son:

- a) Series temporales
- b) Predicción de los analistas
- c) Predicción de la gerencia
- d) Otros

Es necesario resaltar que, en ningún caso se trata de modelos excluyentes, y que incluso algunos de ellos, como por ejemplo la predicción de los analistas, puede basarse a su vez en algunos de los otros modelos mencionados.

²⁴ Ver 7.4.1.

8.2.- Las series temporales de beneficios

Mediante el examen de las series temporales, el investigador trata de inferir el proceso que ha generado la serie de números simplemente observando la secuencia de los mismos. Así pues, en lo que se refiere a la predicción del beneficio, se investiga la serie temporal de los beneficios pasados de una empresa para tratar de determinar qué nos dice acerca de los beneficios futuros. Por ejemplo, si se observa que un incremento en el beneficio tiende a ser seguido por otro incremento, y un decremento de otro decremento, es decir, existe una correlación serial positiva en los cambios en los beneficios, podemos utilizar esa información para predecir los beneficios del año próximo.

Los investigadores han utilizado diversas aproximaciones estadísticas para explicar el comportamiento de las series temporales de beneficios, y como afirman Watts y Zimmerman (1986) no existe una teoría sólida que explique tal comportamiento, aunque como posteriormente comentaremos, algunos autores como Lev (1983) han intentado desarrollarla.

8.2.1.- Modelos de series temporales

Existen dos modelos extremos de procesos de series temporales: un proceso según el cual el beneficio actual que se observa no causa ninguna revisión en los beneficios futuros esperados, y otro según el cual el beneficio futuro esperado depende exclusivamente del beneficio actual observado. El primer caso puede representarse mediante modelos deterministas, mientras que el segundo caso puede representarse mediante modelos de recorrido aleatorio.

Entre estos dos casos extremos, existen diversos modelos de series temporales más generales, donde las observaciones más recientes causan un cambio en las expectativas de beneficios futuros pero no determinan totalmente dichas expectativas. Entre estos modelos de series temporales, los más utilizados son los modelos ARIMA o modelos de Box-Jenkins (1970)²⁵.

El modelo autorregresivo (AR) más elemental es aquél en el que se explica una variable por su valor en el periodo precedente más un término de error:

²⁵ Los modelos ARIMA también se conocen como modelos de Box-Jenkins por ser estos autores quienes los popularizaron.

LA PREDICCIÓN DE LOS BENEFICIOS

$$A_t = a_0 + a_1 A_{t-1} + u_t$$

La variable de error u_t se denomina ruido blanco y debe comportarse con media nula, varianza constante y ausencia de correlación entre valores referidos a periodos precedentes. El modelo anterior se denomina autorregresivo de orden 1, AR(1), y puede fácilmente generalizarse a cualquier número de términos, AR(p):

$$A_t = a_0 + a_1 A_{t-1} + \dots + a_p A_{t-p} + u_t$$

Un procedimiento alternativo al de predecir una variable en base a sus valores pasados es hacerlo a través de una correlación de los errores observados en periodos precedentes, convenientemente ponderados. En general, el modelo de medias móviles de orden q , MA(q), quedará definido como:

$$A_t = m + u_t + b_1 u_{t-1} + \dots + b_q u_{t-q}$$

donde m es el valor constante alrededor del cual se mueve la variable.

Por otra parte, la combinación de modelos autorregresivos y de medias móviles da lugar a un modelo

LA PREDICCIÓN DE LOS BENEFICIOS

ARMA (p,q), que en el caso más general se correspondería con la expresión:

$$A_t = m + a_1 A_{t-1} + \dots + a_p A_{t-p} + u_t + b_1 u_{t-1} + b_q u_{t-q}$$

Los modelos de tipo ARMA sólo pueden ser aplicados a series que no muestran tendencia, y una de las formas más elementales de eliminar la tendencia es proceder a calcular diferencias sucesivas en la serie original. De esta forma, si A_t muestra tendencia, posiblemente ya no la tendrá $\Delta A_t = A_t - A_{t-1}$, y si la tendencia aún persiste calcularemos una segunda diferencia, y así sucesivamente.

Prácticamente puede considerarse que puede ser eliminada la tendencia de todas las series por este procedimiento de diferencias sucesivas. Pero si antes de aplicar el modelo ARMA correspondiente, la serie a predecir debe ser primeramente diferenciada, posteriormente deberá ser recalculada deshaciendo la diferencia, o como se ha convenido en denominar, integrando la serie. Es decir, si por ejemplo se calculan mediante un modelo ARMA (1,1) los valores de predicción de ΔA_t , a continuación deberá procederse a "integrar" el resultado, de modo que:

$$A_t = A_{t-1} + \Delta A_t$$

LA PREDICCIÓN DE LOS BENEFICIOS

Técnicamente es lo mismo decir que se aplica un modelo ARMA (1,1) a la serie con una diferencia, que aplicar un modelo ARIMA(1,1,1) a la serie original. El primer número hace referencia al orden del proceso AR, el segundo al número de diferencias o integraciones, y el tercero, al orden del proceso MA.

En definitiva, podemos diferenciar diez etapas en el proceso completo de predicción mediante series temporales ARIMA:

1ª- Recogida de datos

2ª- Representación gráfica de la serie, para decidir sobre la estacionariedad de la serie.

3ª- Transformación logarítmica de la serie en caso de heteroscedasticidad²⁶.

4ª- Eliminación de la tendencia

5ª- Identificación del modelo más adecuado

6ª- Estimación de los coeficientes del modelo

²⁶ Se puede eliminar la heteroscedasticidad mediante la transformación logarítmica de las variables originales.

LA PREDICCIÓN DE LOS BENEFICIOS

7º- Contraste de validez conjunta del modelo

8º- Análisis detallado de los errores

9º- Selección del modelo en base a los resultados de las etapas precedentes

10º- Predicción. Deberá comprobarse la congruencia de las predicciones con los valores ya conocidos y analizar a posteriori los errores.

Una variación de los modelos ARIMA son los modelos causales. Dichos modelos intentan explotar alguna variable externa que tenga una relación estadística útil con la serie examinada. No es necesario que la variable externa sea estrictamente causal, sino que basta con que esté relacionada indirectamente con la variable examinada. Un ejemplo típico podría ser que los beneficios de una empresa tuvieran una relación persistente con los beneficios de la economía o de otras empresas del sector (B_m):

$$B_t = B_{t-1} + f(\Delta B_{mt})$$

Este tipo de modelos se puede generalizar a cualquier modelo ARIMA.

8.2.2.- Evidencia empírica del comportamiento de los beneficios

Los primeros trabajos empíricos relacionados con el comportamiento de los beneficios contables, como los de Little (1962) y Little y Rayner (1966), mostraban que el beneficio tenía un comportamiento de recorrido aleatorio puro.

Algunos años más tarde, Ball y Watts (1972), en el que utilizaban datos de beneficios de 700 empresas estadounidenses correspondientes a los años 1947 a 1966, sometiendo los datos a un test de identificación de autocorrelación y capacidad predictiva. Estos autores descubrieron que la serie de cambios en los beneficios del mismo signo seguían un modelo de recorrido aleatorio. Además analizaron la correlación serial y no encontraron evidencia de ninguna relación estadística significativa.

Mientras que los trabajos hasta principios de los años setenta demostraban de forma bastante robusta que los beneficios seguían un modelo de recorrido aleatorio, las investigaciones posteriores dieron lugar a ciertas precisiones. Watts y Leftwich (1977), entre otros, mostraron que mientras la media de empresas podía seguir un

LA PREDICCIÓN DE LOS BENEFICIOS

modelo de recorrido aleatorio, las empresas individuales podían diferir de ese proceso.

Beaver (1970) demostró que las tasas de rentabilidad (y no los beneficios) no necesariamente seguían un modelo de recorrido aleatorio, sino que más bien se identificaba con un modelo de medias móviles (MA). Las razones por las que analizó las tasas de rentabilidad en vez del valor absoluto de los beneficios son las siguientes:

a) La literatura existente sobre inversiones sugiere que los beneficios por sí mismos no pueden ser correctamente interpretados, salvo que se relacione con la inversión que ha hecho posible su generación.

b) Las propiedades estadísticas de los beneficios deflactados son más adecuadas para el análisis econométrico por diversos motivos. En primer lugar, deflactar los beneficios evita problemas de heteroscedasticidad. En segundo lugar, en las series de beneficios puede aparecer una tendencia, debido a una retención de beneficios que da lugar a un incremento de la inversión base a lo largo del tiempo. La forma más fácil de eliminar esta tendencia de la serie es deflactando los beneficios por la inversión que los genera.

LA PREDICCIÓN DE LOS BENEFICIOS

Posteriormente, otros autores como Rees y Sutcliffe (1988) han establecido modelos semejantes al de Beaver para el comportamiento de los beneficios.

Por otro lado, Foster (1977) llega a la conclusión de que los beneficios trimestrales siguen un modelo autorregresivo (AR). Foster utiliza los datos trimestrales basándose en su estacionalidad. También otros autores como Watts (1977) y Griffin (1977) han demostrado una gran evidencia de estacionalidad en los beneficios trimestrales, cuyos cambios no son independientes entre sí, sino que el beneficio de cada trimestre está muy correlacionado con el del mismo trimestre en los sucesivos años.

Foster (1977) analiza seis modelos ARIMA distintos para describir el proceso de generación de beneficios, así como la capacidad de los mismos para predecir los beneficios trimestrales. Este autor examina la capacidad predictiva en dos contextos distintos: (1) predecir los valores futuros de las mismas series y, (2) aproximarse a las expectativas del mercado sobre los beneficios trimestrales, al examinar la reacción del mercado ante el anuncio de datos contables. Los principales resultados de su análisis fueron:

a) Los beneficios trimestrales no siguen el proceso de recorrido aleatorio que parecen seguir los beneficios

LA PREDICCIÓN DE LOS BENEFICIOS

anuales. Cada serie trimestral parece tener un componente estacional y un componente adyacente de trimestre a trimestre.

b) En el periodo analizado, hay una asociación fuertemente significativa entre el signo del cambio no esperado en los beneficios trimestrales de la empresa, y el signo de la rentabilidad de mercado en los sesenta días posteriores al anuncio de dichos datos.

Los autores Fried y Givoly (1982) establecieron un modelo pseudo-causal del tipo:

$$E(B_t) = B_{t-1} + a_t + b_t E(\Delta B_{mt})$$

siendo:

B_t = Beneficio contable en el periodo t

B_{t-1} = Beneficio contable en el periodo $t-1$

B_{mt} = Beneficio medio de todas las empresas de la población

Los parámetros a y b se estiman mediante una regresión, pero el cambio esperado en los beneficios de la economía requiere una estimación independiente en base a información

adicional.

8.2.3.- Hacia una teoría explicativa sobre el comportamiento de los beneficios contables

En 1983, el profesor Lev desarrolló un planteamiento teórico sobre el comportamiento esperado de las series temporales de datos contables. Como hemos mencionado al principio de este capítulo, aunque el comportamiento de los beneficios de las empresas en general, parece seguir un modelo de recorrido aleatorio, muchos autores han observado un comportamiento distinto, con características no aleatorias, al analizar el comportamiento de las series de beneficios de empresas individuales. Lev sugirió distintas hipótesis que podrían explicar esa diversidad en el comportamiento de las series temporales de beneficios entre empresas. Concretamente se refirió a los siguientes aspectos:

1. Tipo de producto

Se considera que la demanda de bienes duraderos depende más del nivel de renta disponible para los consumidores que la demanda de bienes de consumo y servicios. Por tanto, los

LA PREDICCIÓN DE LOS BENEFICIOS

resultados de las empresas de bienes duraderos podrían ser menos sistemáticos y seguir un proceso más aleatorio. El argumento de que el comportamiento de los beneficios depende del tipo de producto podría extenderse a un análisis más detallado que una simple diferencia entre bienes duraderos y no duraderos. Es evidente que distintos sectores tienen distinta sensibilidad a las tendencias de la economía.

2. Competencia

Las empresas que operan en un ambiente más competitivo tienen más probabilidad de que sus beneficios tengan un comportamiento aleatorio que aquéllas que pertenecen a sectores con barreras de entrada. Por lo tanto, cabe esperar beneficios mucho más estables en empresa sin competencia.

3. Tamaño de la empresa

Aparte de que las grandes empresas suelen actuar en un ambiente menos competitivo, se supone que tienen mayor oportunidad de diversificar el riesgo, teniendo por consiguiente una menor volatilidad de los beneficios, y una mayor autocorrelación.

4. Grado de inmovilización del capital

Por lo general, las denominadas "industrias pesadas", tienen más proporción de costes fijos con respecto a los variables que otros sectores. Esto supone una menor adaptabilidad de los costes a los cambios en la demanda y, por tanto, una mayor volatilidad y menor autocorrelación de los beneficios.

8.3.- La predicción de los analistas financieros

Otra forma de predecir los beneficios futuros de las empresas por parte de los inversores podría ser la de utilizar las predicciones de los analistas financieros. Numerosas investigaciones empíricas han analizado la capacidad o el contenido informativo de estas predicciones, y se han comparado con los resultados obtenidos con las series temporales univariantes que acabamos de analizar.

En cierto modo, podría argumentarse que el considerar que las predicciones de los analistas tienen contenido informativo va en contra de la hipótesis de eficiencia de

LA PREDICCIÓN DE LOS BENEFICIOS

mercado en su forma intermedia. Las predicciones de los analistas tendrían "nueva información" si se hubiera utilizado información de carácter privado para realizarlas. Y en cualquier caso, una vez hechas públicas sus predicciones, hacen pública dicha información, incorporándose inmediatamente en los precios, y no pudiendo ser utilizada por tanto por los inversores para obtener rentabilidades distintas a la del mercado. A continuación, vamos a examinar algunos estudios que analizan el contenido informativo de dichas predicciones. La mayoría de ellos son muestra de la ineficiencia del mercado en este aspecto.

Los primeros estudios, realizados por Cragg y Malkiel (1968) y Elton y Gruber (1972), concluyeron que las predicciones de los analistas no eran mejores que las que se obtenían mediante las series de beneficios contables, resultado totalmente coherente con la hipótesis de eficiencia del mercado.

Givoly y Lakonishock (1979) analizaron el contenido informativo de las predicciones de los analistas observando la reacción de los precios del mercado. Los resultados de su estudio indican que dicha información es útil para los inversores, y que la reacción del mercado ante el anuncio de dicha información es lenta, permitiendo la obtención de rentabilidades anormales a algunos de los inversores. Esto

muestra un comportamiento ineficiente del mercado.

Los autores Collins y Hopwood (1980) compararon las series temporales con las predicciones de los analistas, concluyendo la superioridad de estas últimas para predecir los beneficios futuros. Según estos autores, las predicciones de los analistas son modelos multivariantes, que además de incorporar la información de las series temporales, incorporan otra información, contable y no contable, que les permite obtener predicciones más exactas.

Fried y Givoly (1982) , que llegaron con su estudio a la misma conclusión, argumentaron dicha superioridad de la siguiente manera:

a) Los analistas utilizan más datos que las series temporales, cuya única variable explicativa es la serie histórica de beneficios de la empresa, argumento ya apuntado por Collins y Hopwood.

b) Mientras que la variable "serie histórica de datos contables" se revisa únicamente cada cierto intervalo de tiempo (anual, trimestral...), los analistas incorporan presumiblemente toda la información disponible (específica de la empresa, sectorial o del mercado), y pueden ir adaptando su predicción continuamente cada vez que obtienen

LA PREDICCIÓN DE LOS BENEFICIOS

nueva información.

Ante lo expuesto anteriormente y con carácter general, podemos establecer el siguiente esquema sobre los pros y contras de las predicciones de los analistas y de las series temporales para predecir los beneficios futuros de las empresas:

TABLA VIII.I. PREDICIONES DE ANALISTAS VS SERIES TEMPORALES

ANALISTAS	PROS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacidad de incorporar otra información aparte de la contable. 2. Capacidad para ajustarse de inmediato a un cambio estructural. 3. Capacidad para ir adaptando continuamente la predicción a la nueva información disponible.
	CONTRAS	<ol style="list-style-type: none"> 1. El elevado coste que conlleva para los inversores. 2. Excesiva dependencia de la habilidad o técnica de un individuo. 3. Los analistas pueden tener algún tipo de incentivo para distorsionar su predicción. 4. Los analistas pueden ser más fácilmente manipulados.
SERIES TEMPORALES	PROS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacidad para detectar y explotar comportamientos sistemáticos de las series de datos históricos. 2. Bajo grado de subjetividad en la predicción. 3. Bajo coste para el inversor. 4. Posibilidad de establecer intervalos de confianza alrededor de las predicciones.
	CONTRAS	<ol style="list-style-type: none"> 1. El escaso número de observaciones disponibles a la hora de establecer el modelo. 2. Los datos extraídos de los estados financieros pueden no cumplir los supuestos de distribución estadística que se establecen en los modelos de series temporales. 3. Incapacidad de adaptación continuada de las predicciones.

LA PREDICCIÓN DE LOS BENEFICIOS

Podemos concluir que los buenos resultados obtenidos en la predicción de los beneficios utilizando series temporales, son una prueba más del contenido informativo que los datos contables, en este caso el beneficio, tienen para los inversores. En nuestra opinión, el que se obtengan mejores resultados con la predicción de los analistas no invalida la conclusión obtenida con las series temporales, sino que la refuerza. Las predicciones obtenidas mediante series temporales y las predicciones de los analistas están altamente correlacionadas, lo cual demuestra que los analistas utilizan , además de otra información, la información contable para relizar sus predicciones, lo cual es una prueba más de la utilidad de la misma.

8.4.- Las previsiones de la gerencia

Otra forma alternativa o complementaria para la previsión de beneficios por parte de los inversores, podría ser utilizar las previsiones que realiza la propia gerencia de la empresa.

Las previsiones de beneficios, ventas o cualquier otra

LA PREDICCIÓN DE LOS BENEFICIOS

variable por parte de la gerencia de la propia empresa, difieren de las previsiones realizadas por los analistas financieros en cuatro aspectos fundamentales:

a) Se suelen realizar únicamente por parte de un número muy limitado de empresas, y de éstas, son pocas las que las publican, mientras que, al menos en Estados Unidos y Reino Unido, los analistas financieros realizan previsiones sobre una amplia gama de empresas, publicándose las mismas en los medios de información.

b) Las previsiones de la gerencia se realizan por lo general una vez al año, mientras que los analistas publican diversas revisiones de sus previsiones a lo largo del año.

c) Hay que tener en cuenta que las empresas que voluntariamente publican las previsiones de su gerencia suelen tener unas características o circunstancias determinadas, es decir, no es un conjunto aleatorio de la población. Según diversos estudios dichas características y circunstancias son las siguientes:

- Las empresas que más frecuentemente publican previsiones de sus beneficios son aquéllas que tienen menor volatilidad en sus ganancias, como demuestran por ejemplo los estudios de Imhoff (1978) y Waymire

LA PREDICCIÓN DE LOS BENEFICIOS

(1985).

- Como afirma Ruland (1979), la mayoría de los estudios demuestran que las empresas que publican sus previsiones son de mayor tamaño que las que no las publican.

- Además de existir diferencias sistemáticas entre las empresas que publican y no publican sus previsiones, las empresas que lo hacen, parecen estar mucho más dispuestas cuando se trata de "buenas noticias" que cuando se trata de "malas noticias", como evidencia Penman (1980) en su estudio.

d) En cuanto a la capacidad predictiva y, por tanto, utilidad de las previsiones de la gerencia comparadas con las previsiones de los analistas financieros se han obtenido resultados contradictorios. En favor de la predicción de los analistas cabe argumentar la capacidad de revisión y actualización de las previsiones, así como una mayor objetividad al realizarlas, puesto que la gerencia puede tener intereses personales a la hora de realizar la predicción. En favor de la capacidad predictiva de la gerencia cabe decir que la gerencia dispone de información privilegiada, y que además puede influir mediante decisiones de inversión, producción, etc, en que se cumplan

dichas previsiones.

8.5.- Capacidad de otros datos contables para predecir los beneficios

Un estudio empírico realizado por Ou (1990) establece un modelo de predicción de los beneficios futuros, que evidencia el contenido informativo adicional que poseen otros datos contables de los estados financieros, distintos al beneficio anunciado, con el fin de predecir el beneficio contable futuro. La capacidad predictiva del modelo obtenido se evalúa en función del nivel de acierto a posteriori, aplicándolo a una muestra distinta a la que se ha utilizado para obtener el modelo, y también analizando la relación de dichos datos con las rentabilidades del mercado.

Esta autora compara los resultados obtenidos en su modelo con los obtenidos mediante un modelo de recorrido aleatorio, concluyendo que algunos de los datos contables distintos al beneficio contienen información acerca de los beneficios futuros, que no se ven reflejados en los

beneficios actuales.

Según la autora sus resultados proveen de una explicación adicional al resultado obtenido en el estudio de Ball y Brown (1968). Dichos autores aseguran que la información contenida en los beneficios contables anuales era anticipada por el mercado, al menos 12 meses antes de que se anunciaran públicamente. Una explicación a este hecho podría ser que los datos contables distintos al beneficio de los estados financieros del año anterior, anticipaban en parte el cambio en el beneficio para el año próximo.

El modelo elaborado por Ou trata de predecir el signo en el cambio del beneficio del periodo siguiente, aunque según señala la propia autora, un modelo cuya variable dependiente fuera continua y captara tanto el signo como la magnitud del cambio, sería más eficiente. Sin embargo, dado que la serie temporal de datos de los que se dispone suele ser corta, cabría esperar que la capacidad predictiva de un modelo de esas características al aplicarlo a una muestra distinta fuera escasa. Así pues, Ou opta por establecer un modelo multivariante de carácter binario, o probabilístico, denominado Logit.

Ou llega a la conclusión de que los precios de mercado

LA PREDICCIÓN DE LOS BENEFICIOS

de los títulos se comportan como si los inversores utilizasen, además del beneficio, otros datos contables de los estados financieros para revisar sus expectativas de futuras ganancias, y dar lugar así a un movimiento de los precios con sus predicciones favorables y desfavorables.

Debido al limitado número de observaciones de series temporales de empresas individuales, se estima un modelo de predicción general para todas las empresas, lo cual puede debilitar en cierto modo este modelo de predicción.

Para trasladar cada predicción probabilística a una predicción binaria de incremento o decremento de beneficios, esta autora utiliza dos cortes de probabilidad: (0.5, 0.5) y (0.4, 0.6). Bajo el primer supuesto, el beneficio del año próximo se incrementará si la $Pr > 0.5$ y decrementará en caso contrario. Bajo el segundo supuesto la predicción será de incremento del beneficio si $Pr > 0.6$ y de decremento si $Pr < 0.4$, desestimando los valores situados entre estos dos límites.

El cambio de los beneficios de la empresa i en el año $t+1$ lo denomina $\Delta I_{i,t+1}$ y queda definido como:

$$\Delta I_{i,t+1} = \text{EPS}_{i,t+1} - \text{EPS}_{i,t} - \text{error}_{i,t}$$

LA PREDICCIÓN DE LOS BENEFICIOS

siendo EPS las ganancias por acción antes de resultados extraordinarios.

El término error para el año t se estima como la media del cambio en las ganancias por acción a lo largo de los cuatro años anteriores al año $t+1$. Esta especificación de los cambios en los beneficios se aproxima a lo que son los "beneficios no esperados en un proceso de recorrido aleatorio".

El modelo Logit queda definido a partir de un número limitado de predictores a los que nos referiremos seguidamente. Tal y como afirma Ou, aunque sería deseable incluir una gran cantidad de predictores contables para explorar completamente la información contenida en los datos contables distintos al beneficio, ese modelo exigiría inevitablemente una gran cantidad de datos que no siempre estarían disponibles para todas las empresas y que complicarían excesivamente el modelo.

Después de un proceso de selección, en el trabajo se escogen como predictores los ocho que enumeramos a continuación:

1. Porcentaje de crecimiento del total de los activos.

LA PREDICCIÓN DE LOS BENEFICIOS

2. Porcentaje de crecimiento del ratio rotación del activo: ventas netas/ activo total.

3. Cambio en los dividendos por acción con relación al ejercicio anterior.

4. Porcentaje de crecimiento en los gastos amortizables.

5. Porcentaje de crecimiento del ratio: gastos capitalizados/ activo total.

6. Diferencia entre el valor del ratio anterior para el año 1 y el año 2.

7. La tasa de rentabilidad contable (TRC) medida como beneficio antes de resultados extraordinarios/ neto total a principio del ejercicio.

8. Diferencia entre el valor de TRC para el año 1 y el año 2.

La mayoría de estos ocho predictores han sido utilizados directa o indirectamente en estudios anteriores al de Ou sobre el contenido informativo de los datos contables como los de Wilson (1986), Rayburn (1986) y el de Lipe (1986).

LA PREDICCIÓN DE LOS BENEFICIOS

En el estudio de Ou, los modelos de predicción logit se estimaron en base a 391 empresas en el periodo 1965-77 y se utilizaron para predecir el periodo 1978-83. Para ello se estimaron tres modelos. El modelo 1 basado en los ocho datos contables enumerados. Para demostrar que el poder predictivo del modelo 1 no dependía del TRC o de su incremento (que depende de los beneficios del ejercicio), se estima el modelo 2 que excluye estas dos variables. En el modelo 3 el único predictor es el TRC, que incluye para su determinación únicamente una variable distinta al beneficio que es el total del patrimonio neto. Los resultados basados en el modelo 3 se comparan con los del modelo 1 para examinar los efectos que para el contenido informativo tienen la inclusión de predictores contables distintos a los beneficios.

Del estudio se deduce que, de los ocho predictores enumerados, el ratio de crecimiento de ventas y el incremento del TRC están positivamente correlacionados con la oportunidad de observar un incremento de beneficios en el ejercicio siguiente, mientras que el resto están negativamente correlacionados.

Los tres modelos Logit de este estudio fueron evaluados según el número de éxitos o fracaso a la hora de predecir el signo del cambio en los beneficios del año próximo. De

LA PREDICCIÓN DE LOS BENEFICIOS

esta forma se demuestra que el modelo 1 predice con más éxito las grandes variaciones que las pequeñas variaciones. La magnitud media de los incrementos o decrementos de beneficios es sustancialmente mayor para las empresas cuyos cambios han sido predecidos correctamente en signo, que para aquéllas en las que se ha fallado en la predicción.

En cuanto a la asociación de estos datos contables con los precios de mercado, en el estudio de Ou se considera que el informe anual de una empresa en el año t tiene dos señales binarias. Primero la señal B (beneficios) indica la dirección del cambio de beneficio en el año t . Esta señal se da a conocer normalmente en los anuncios preliminares de beneficios antes de la publicación oficial. Segundo, la señal P (previsión) es una previsión ex ante de la dirección del cambio en los beneficios de la empresa en el año siguiente, basada en los datos contables contenidos en el informe anual del año t . En el estudio se pretende examinar la asociación del incremento en la rentabilidad de mercado con los signos de P y B durante el año t .

Si consideramos $B+$ como el incremento de beneficios en el año t , $B-$ como decremento de beneficios en el año t , $P+$ como previsión de incremento para el año $t+1$ en el año t , y $P-$ como previsión de decremento para el año $t+1$ en el año t , tendremos cuatro posibilidades: $B+P+$, $B+P-$, $B-P+$ y $B-P$.

LA PREDICCIÓN DE LOS BENEFICIOS

Este estudio valora el incremento de la tasa de rentabilidad de mercado como respuesta al signo de P sobre el de B, examinando el comportamiento diferencial de rentabilidad entre carteras B+P+ y B+P- y entre las carteras B-P+ y B-P-. Llegando a la conclusión de que las rentabilidades de mercado reaccionan sustancialmente al signo de P, y puesto que esa previsión del signo del cambio en el beneficio del año próximo la hemos obtenido a partir de datos contables distintos al beneficio del año en curso, se puede afirmar que estos datos proveen de información al mercado influyendo en el proceso de formación de los precios, tal y como evidencian otros estudios previamente expuestos.

8.6.- Conclusiones

A la vista de lo expuesto anteriormente, parece lógico concluir que el beneficio contable actual es útil para predecir el beneficio futuro. El problema que se plantea es definir correctamente el modelo de serie temporal que explica el comportamiento de dichos beneficios. Los primeros trabajos empíricos evidenciaban un modelo de

LA PREDICCIÓN DE LOS BENEFICIOS

recorrido aleatorio, y de esta forma, el beneficio no esperado coincide con el cambio en el beneficio. Sin embargo, en trabajos posteriores se evidencian procesos distintos.

La explicación de estas diferencias puede deberse a distintos motivos. En primer lugar, parece evidente que no puede establecerse un modelo de serie temporal general para todas las empresas, sino que cada empresa individual tiene un modelo de generación de beneficios propio, y en segundo lugar, pocas son las empresas cuya serie temporal de beneficios coincide con un modelo de recorrido aleatorio.

En cuanto a otros modelos o mecanismos de predicción del inversor, como son los basados en las predicciones de los analistas y de la gerencia, cabe hacer la siguiente consideración: es evidente que la gerencia tiene información privilegiada acerca de la empresa, pero los analistas, en principio, realizan la previsión teniendo en cuenta la información que se ha hecho pública. Si el mercado es eficiente respecto a dicha información, ésta ya estaría recogida en los precios y, por tanto, tendría poco contenido informativo la predicción del analista. Algunos trabajos evidencian que los analistas utilizan las series de datos contables conocidos, además de otra información, y que dicha previsión tiene contenido informativo, pues

LA PREDICCIÓN DE LOS BENEFICIOS

provoca reacción en los precios. Puede haber dos explicaciones alternativas para este hecho:

1º. El mercado no es eficiente.

2º. El mercado es eficiente con respecto a la información contable, pero no con respecto al resto de información que los analistas utilizan para hacer sus previsiones, es decir, estos tienen información privilegiada distinta a la contable que no se ha visto reflejada en los precios.

Por último, parece que no sólo el beneficio actual tiene información con respecto al beneficio futuro. Los modelos de carácter multivariante, donde se incluyen, además del beneficio, otros datos extraídos de los estados financieros, parecen mejorar los resultados.

Según esto, es evidente que definir el beneficio no esperado como la diferencia entre el beneficio anterior y el actual, no es una buena aproximación de lo que para los inversores es el beneficio no esperado. La mala especificación del beneficio no esperado puede ser por tanto, como ya comentábamos, una causa fundamental de la baja correlación obtenida por los investigadores entre beneficio y precio del título.

**CAPITULO 9.- LA PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL. LAS
VARIABLES DE LOS MODELOS**

9.1.-Introducción

Siguiendo a Dietrich (1984) diremos que existen dos motivos para estimar los modelos de predicción del fracaso empresarial:

1. Es una forma de probar el contenido informativo de los datos contables, ya que midiendo la relación entre los factores financieros y el fracaso, se analiza si los datos contables nos dan información acerca de la futura solvencia de la empresa.

2. Es un mecanismo para predecir el propio fracaso empresarial. De esta manera se trata de proveer de una

PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LAS VARIABLES

herramienta útil para la toma de decisiones de los distintos usuarios de la información contable, fundamentalmente de los acreedores.

Como señala el profesor Foster (1986, pág. 534), las partes que podrían estar interesadas en la utilidad de dichos modelos serían las siguientes:

a) Los acreedores. La investigación sobre la predicción del fracaso empresarial tiene mucha relevancia para las instituciones financieras, tanto a la hora de decidir sobre la concesión o no de un préstamo, como a la hora de negociar las condiciones del mismo.

b) Los inversores. Para el caso de los obligacionistas, los modelos de predicción de fracaso pueden ser de gran utilidad a la hora de valorar la probabilidad de que una empresa tenga problemas cuando llegue el momento de pagar los intereses o de devolver el principal de su deuda. Para el caso de los accionistas, los modelos de predicción de quiebra podrían proveerles de una información antes de que la misma se vea reflejada en los precios de las acciones²⁷.

²⁷ En este punto existen divergencias de opinión y diversos trabajos empíricos con resultados no coincidentes a los que nos referiremos posteriormente en el capítulo 11.

PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LAS VARIABLES

c) El Estado. Para el caso de algunos sectores, como es el caso de las instituciones financieras, los estados suelen tener una serie de regulaciones especiales para controlar la solvencia de las empresas, con lo cual a los organismos responsables les puede ser muy útil conocer la probabilidad de quiebra de las mismas. Al mismo tiempo, pueden ser útiles para las autoridades económicas con el fin de valorar la situación de un sector o de la economía de un país en general.

d) Audidores. Los modelos de predicción del fracaso empresarial pueden ser útiles para los auditores, como un instrumento más, a la hora de emitir un juicio sobre la continuidad de la empresa.

e) Gerencia. La quiebra hace que la empresa incurra en una serie de costes directos e indirectos. Si la gerencia de la empresa puede prever dicha quiebra con suficiente antelación, puede evitar muchos de estos costes, tomando decisiones de reorganización, o incluso de fusión con otras empresas.

Antes de adentrarnos en el estudio de los distintos modelos de predicción de la crisis empresarial obtenidos por los investigadores en los últimos años, vamos a analizar las características de las variables que

PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LAS VARIABLES

intervienen en dichos modelos, es decir, los datos contables de las empresas seleccionadas como variables independientes y la situación financiera prevista como variable dependiente.

9.2.- La variable dependiente: el fracaso empresarial

Según Altman (1988, págs. 1-2) podría considerarse que el fracaso económico de una empresa tiene su origen en el momento en que los propietarios recibieran una rentabilidad por sus inversiones menor que la rentabilidad del mercado ante una misma situación de riesgo.

Esta situación, obviamente, puede aparecer antes de que el resultado contable sea una pérdida. Cuando los ingresos procedentes de las operaciones son insuficientes para cubrir los costes, la situación degenera en una pérdida, aunque de hecho las empresas pueden sobrevivir durante varios años en esta situación. Es el caso de las empresas que se encuentran en los primeros años de su existencia, y sus pérdidas se producen como consecuencia de los gastos de constitución y establecimiento, publicidad etc., y de

PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LAS VARIABLES

aquellas que llevan muchos años y tienen muchas reservas acumuladas. Finalmente, la empresa llega a su estado crítico cuando no puede hacer frente a sus obligaciones con sus acreedores, lo cual, tras la suspensión de pagos, suele desembocar en una situación de quiebra.

A continuación vamos a hacer una breve referencia a los aspectos jurídicos relacionados con la insolvencia de las empresas.

9.2.1.- El derecho concursal español

En el derecho concursal español aparecen dos figuras jurídicas diferenciadas, la quiebra y la suspensión de pagos.

La quiebra aparece, según Sanchez Calero (1973, pág. 465), como "un procedimiento de ejecución universal del patrimonio de un empresario insolvente. Por medio de la quiebra se intenta la búsqueda de una comunidad de pérdidas y un trato equitativo para todos los acreedores. El caso de la suspensión de pagos es distinto. Se trata de una situación de insolvencia transitoria por falta de liquidez. La suspensión de pagos es menos costosa y

PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LAS VARIABLES

compleja que la quiebra, el empresario puede continuar al frente del negocio, y el procedimiento en sí, no pretende la liquidación del activo sino la obtención de un convenio de moratoria de pagos principalmente".

Las dos figuras expuestas reguladoras de la insolvencia, ya aparecen en las Ordenanzas de Bilbao de 1737. El Código de Comercio de 1829, distinguía cinco clases de quiebra: la suspensión de pagos, la insolvencia fortuita, la culpable, la fraudulenta y el alzamiento. Sin embargo, en la primitiva redacción de estos preceptos se alteran los caracteres tradicionales de la suspensión de pagos al no exigir que el deudor hubiera de tener bienes bastantes y al permitir el convenio de quita y reducción de créditos, y hubo de promulgarse la Ley de 10 de junio de 1897 para reestablecer las líneas tradicionales del sistema, dando a estos preceptos legales su actual redacción. Sin embargo, estas líneas que se alteran de nuevo con la Ley especial de suspensión de pagos de 26 de julio de 1922 que, en realidad, hace de la suspensión de pagos un procedimiento judicial dirigido a conseguir un convenio preventivo de la quiebra que incluso puede comprender la quita o reducción de créditos, al tiempo que permite tramitar como suspensión de pagos verdaderas situaciones de insolvencia definitiva.

PREDICION DEL FRACASO EMPRESARIAL: LAS VARIABLES

Frente a este carácter preventivo de la suspensión de pagos, la quiebra es un procedimiento de ejecución forzosa y colectiva de los créditos. La fisonomía de la quiebra ha cambiado mucho en los últimos años, como afirma el profesor Uria (1975), al tenerse presente en el tratamiento legal de la insolvencia los intereses públicos y sociales que presionan en favor de la conservación de las empresas en crisis.

Surgió así, en muchos países una legislación de urgencia dirigida a evitar el normal efecto liquidatorio de los procedimientos concursales, de un lado utilizando medidas previas para salvar la empresa (ayudas financieras, reestructuración de sectores económicos, congelaciones salariales, beneficios fiscales...) y de otro introduciendo en los sistemas legales de concurso una fase inicial directamente dirigida a evitar la inmedita ejecución de los créditos sobre el patrimonio de las empresas quebradas.

Un exponente claro de estas nuevas tendencias lo constituyen, en nuestro derecho, las disposiciones legales²⁸ aplicables al sector bancario, que crean y regulan el funcionamiento de un Fondo de Garantía de

²⁸ Real Decreto 11 de Noviembre de 1977, Real Decreto ley de 28 de Marzo de 1980, Reales Decretos de 28 de marzo de 1980, y de 13 de julio de 1981, Real Decreto Ley de 24 de septiembre y Real Decreto de 1 de octubre de 1982.

PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LAS VARIABLES

Depósitos en establecimientos bancarios, cajas de ahorro y cooperativas de crédito, dotado de personalidad jurídica y encargado de facilitar los recursos necesarios para reestablecer la situación patrimonial de las entidades bancarias en crisis. En esta misma línea de procurar el salvamento de las empresas, el anteproyecto de Ley Concursal, redactado por la Comisión General de Codificación en 1983, fomenta como solución normal del concurso el convenio con los acreedores. Según este Anteproyecto la finalidad básica del concurso no es ya la liquidación, sino la conservación del patrimonio del deudor, con las modificaciones de estructura y gestión necesarias para la supervivencia o viabilidad empresarial.

9.2.2.- El derecho concursal norteamericano

Examinado el derecho concursal español, exponemos a continuación las líneas generales del derecho concursal norteamericano, ya que la mayoría de los trabajos que vamos a analizar en los próximos capítulos se han realizado con datos de empresas estadounidenses.

La Ley de quiebra norteamericana data de 1898, pero fue

PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LAS VARIABLES

modificada por la Ley Chandler de 1938 (la National Bankruptcy Act), y más recientemente por la Bankruptcy Reform Act de octubre de 1979.

La Ley de 1938 desarrollaba dos capítulos fundamentalmente: el X y el XI. De acuerdo con lo dispuesto en el capítulo XI se podía llegar a acuerdos aplicables sólo a los acreedores corrientes de la corporación, y se evitaba la necesidad de la aprobación del resto de los acreedores. Se trataba de un procedimiento voluntario, breve y en general poco costoso. Por su parte, el capítulo X amparaba tipos más importantes, pero menos frecuentes, de reorganizaciones.

En la nueva legislación de 1979, los capítulos X y XI se funden en un único capítulo, el XI, que legitima todos los casos de reorganización. La esencia del proceso de reorganización es el plan para la rehabilitación financiera y operativa, que se admite en el caso de que el valor de la empresa sea "suficiente" en los términos que seguidamente se indican.

En este contexto, la valoración de una empresa se basa en la capitalización de los futuros flujos de beneficios. Si el valor resultante es mayor que el valor de liquidación de los activos, la reorganización queda justificada. Si el

PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LAS VARIABLES

valor es menor que las deudas pendientes, la empresa es insolvente, en el sentido de bancarrota, y por tanto desaparece.

Uno de los puntos fundamentales de la nueva legislación es la reducción del tiempo del proceso de reorganización, lo que disminuye los costes directos del procedimiento concursal.

Según el profesor Martín (1986, pág. 39) es preferible el derecho concursal norteamericano que el de nuestro país, por ser más dinámico y por no estar abocado el procedimiento de quiebra en la misma medida que el español, que conduce a la liquidación de la empresa. La figura de la reorganización permite que se salven muchas sociedades aún a costa del cambio de propietarios de la misma.

9.2.3. La quiebra como variable dependiente

Normalmente, los investigadores seleccionan la quiebra como subrogado del fracaso empresarial en lugar de variables como por ejemplo el nivel de beneficios o la posición de liquidez, para así evitar los problemas tautológicos, que podrían producirse si tanto las variables

PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LAS VARIABLES

independientes, como las dependientes están basadas en los mismos estados financieros. Además, el utilizar la quiebra como medida financiera del fracaso provee de una regla que parece objetivamente determinable.

Sin embargo, hay que tener cuidado al utilizar la quiebra como subrogado del fracaso empresarial. Aunque las compañías que abocan a la quiebra se encuentran generalmente en serias dificultades financieras, también es posible que se llegue a una situación de quiebra por otras razones. Por ejemplo, una empresa podría declararse en quiebra voluntariamente con el fin de evitar un coste laboral. Así pues, cuando un investigador desee utilizar los modelos de predicción de la quiebra para medir el fracaso empresarial debe establecer un criterio que le permita determinar la verdadera motivación de la quiebra, es decir, debe asegurarse que la empresa quiebra por atravesar dificultades financieras.

En la siguiente tabla se resumen diferentes definiciones de fracaso o quiebra empresarial utilizados por autores estadounidenses, y que son representativas de las que se han utilizado en los distintos trabajos realizados sobre la predicción de la quiebra:

PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LAS VARIABLES

TABLA IX.I. DISTINTAS DEFINICIONES DE FRACASO EMPRESARIAL

AUTOR	TERMINO UTILIZADO	DEFINICION
Altman	Quiebra	Aquellas empresas que se encuentran legalmente en quiebra
Beaver	Fracaso	La incapacidad de la empresa para atender a sus obligaciones financieras a su vencimiento
Blum	Fracaso	Incapacidad de pagar las deudas por parte de la empresa, entrando en un proceso de quiebra o en un acuerdo para reducir dichas deudas
Deakin	Fracaso	Empresas que se encuentran en situación de quiebra, insolvencia, o fueron liquidadas a beneficio de los acreedores
Taffler	Fracaso	Liquidación voluntaria, orden legal de liquidación o intervención estatal
Zmijewski	Fracaso	Solicitar la quiebra

Un inconveniente que presenta la utilización de la quiebra como variable dependiente en los trabajos de carácter empírico es que los tamaños de las muestras pueden ser bastante pequeños. Esto se debe a que el porcentaje de quiebras en una población de empresas suele ser muy bajo, así como al hecho de que se requieren datos de varios años.

Una variable dependiente alternativa a la quiebra podría ser el éxito de una empresa, y de hecho, puede haber usuarios más interesados en valorar la probabilidad de éxito de una empresa, que la probabilidad de fracaso. Sin embargo, el inconveniente principal de esta variable es el obtener una definición de éxito suficientemente objetiva.

PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LAS VARIABLES

Algunos autores, como Keith y Woodliff (1987), utilizan como sinónimo de éxito un elevado ratio de ganancias por acción (EPS).

9.3.- Selección de la muestra de empresas

La realización de un trabajo empírico conlleva la necesidad de contar con una muestra de empresas sobre la que desarrollar el modelo. Entre los problemas que se pueden tener a la hora de seleccionar la muestra para elaborar el modelo de predicción de la quiebra, cabe destacar los siguientes:

- a) La composición de la muestra de empresas sanas.
- b) La aleatoriedad de la muestra.
- c) La existencia de datos.
- d) La selección temporal de la muestra.

PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LAS VARIABLES

A continuación vamos a analizar cada uno de estos problemas.

9.3.1.- La composición de la muestra de empresas sanas

La obtención de una muestra de empresas que quiebran no suele ofrecer ninguna dificultad, puesto que se trata de una información que suele hacerse pública. Una vez hemos obtenido la muestra de empresas quebradas debe obtenerse una muestra de empresa sanas. Algunos autores como Taffler (1982) argumentan que la muestra de empresas sanas debe incluir únicamente empresas sin dificultades financieras, ya que las empresas que, aún no estando en situación de quiebra en el momento del estudio, presenten algún tipo de dificultad financiera, pueden tener similares características a las empresas fracasadas de la muestra.

El hecho de escoger como empresas sanas aquéllas que no tengan problemas financieros incrementará sin duda alguna la capacidad predictiva del modelo. Sin embargo, la ausencia de un criterio claro para distinguir entre las empresas con o sin problemas financieros puede dar lugar a problemas adicionales. De hecho, algunos autores, como Shrieves y Stevens (1979), utilizan un modelo previo para

PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LAS VARIABLES

discriminar entre las empresas con y sin problemas financieros en la muestra original de empresas no quebradas.

9.3.2.- La aleatoriedad de la muestra

En la mayor parte de los trabajos empíricos relacionados con la predicción de la quiebra, la muestra seleccionada no tiene el mismo porcentaje de empresas quebradas y no quebradas existente en la población original.

En un estudio realizado por Zmijewski (1984), se señalaba que desde 1934, únicamente el 0,75 % de las empresas en EEUU quebraban. Sin embargo, el porcentaje de empresas quebradas utilizadas en los estudios empíricos sobre predicción de la quiebra, varía de un 1,5% (el doble que en la población) hasta un 50% en la mayoría de ellos.

En una situación ideal, la muestra de empresas tanto, de sanas como de quebradas, debería seleccionarse de forma aleatoria. La mayoría de las técnicas de estimación suponen la selección de una muestra aleatoria exógena, observando entonces en dicha muestra las variables dependientes e

PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LAS VARIABLES

independientes del modelo. Por el contrario, una muestra no aleatoria supone que la probabilidad de que una observación forme parte de la muestra depende del valor de la variable dependiente, en este caso de que la empresa haya o no quebrado. Es decir, si consideramos una muestra con el 50% de empresas quebradas, una empresa quebrada de la población tiene más probabilidad de formar parte de la muestra que otra no quebrada.

En consecuencia, el hecho de seleccionar una muestra no aleatoria tiene, según Palepu (1986), tres importantes inconvenientes que desvirtúan los resultados:

1. Se sobreestima la capacidad predictiva del modelo.
2. Difícilmente se puede generalizar el modelo para el resto de la población.
3. Puede dificultar la interpretación económica de los resultados.

Según Morrison (1976) en el caso de un modelo de análisis discriminante, sólo el término independiente se verá afectado por este hecho, y el modelo puede ajustarse fácilmente teniendo en cuenta la verdadera tasa de frecuencia de quiebra en la población analizada. Sin

PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LAS VARIABLES

embargo, según Zmijewski (1984) en el caso de los modelos logit y probit, todos los coeficientes se ven afectados por la no aleatoriedad de la muestra. Este autor utiliza una serie de técnicas econométricas para ajustar un modelo probit al hecho de la diferente frecuencia de empresas quebradas que existe entre la muestra y la población, llegando a la conclusión de que las inferencias estadísticas y la clasificación que se obtiene para las empresas de la muestra es la misma para el modelo normal y el modelo ajustado.

Así pues, suponiendo que los resultados obtenidos por Zmijewski en su estudio son válidos, el hecho de que la selección de la muestra no sea aleatoria, no supondría una variación significativa en los resultados de los estudios.

Además, si se seleccionase una muestra aleatoria de la población, podría dar lugar a que la muestra de empresas fracasadas estuviese formada por empresas de distinto tamaño y sector que las de la muestra de empresas sanas. Las empresas quebradas suelen ser, como señala Jones (1987), desproporcionadamente pequeña y estar concentradas en ciertos sectores. Así pues, las diferencias entre los valores de las variables independientes de las muestras podrían atribuirse, no únicamente al hecho de que las empresas fueran quebradas o sanas, sino también a

PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LAS VARIABLES

diferencias sectoriales y de tamaño entre las empresas.

Un procedimiento frecuente para evitar el problema sectorial es el de extraer la muestra de un sector determinado, tal y como por ejemplo hacen en sus estudios entre otros, Beaver (1966), Deakin (1972), Zavgren (1983), Schwartz y Menon (1985), Laffarga y otros (1985 y 1986) y Pina (1989).

Para evitar el problema del tamaño, muchos estudios emparejan las empresas fracasadas seleccionadas para la muestra con empresas sanas del mismo tamaño. Sin embargo, consideramos que la variable tamaño es una variable a tener en cuenta en la predicción de la crisis empresarial, ya que puede ser significativa a la hora de discriminar entre empresas sanas y fracasadas, y emparejando las empresas por tamaño se elimina el posible impacto del tamaño en la probabilidad de quiebra.

9.3.3.- La existencia de datos

Cuando las observaciones de datos incompletos no se distribuyen aleatoriamente entre la población, y dicha información no se incorpora en la estimación del modelo,

PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LAS VARIABLES

este hecho puede influir en la estimación de parámetros y probabilidades. Si, por ejemplo, suponemos que las empresas fracasadas tienen una mayor probabilidad de tener datos incompletos, es decir, la probabilidad de tener datos completos y de fracasar tiene covarianza negativa, entonces, estimar el modelo ignorando esta información, supone, según Zmijewski (1984), alterar las probabilidades de la población. Dada una muestra con datos completos, la probabilidad de quiebra es menor que con una muestra aleatoria de la población, ya que las observaciones con altas probabilidades de fracaso, tienen por término medio, menor probabilidad de ser seleccionadas para la muestra. A pesar de lo dicho, en la mayoría de los casos es inevitable suponer que las observaciones con datos incompletos son una muestra aleatoria de la población.

Sin embargo, es posible incluir la probabilidad de que una observación tenga datos incompletos en la estimación del modelo, si bien, las conclusiones de los trabajos que utilizan un modelo ajustado que tenga en cuenta dicho aspecto, no mejoran cualitativamente los resultados obtenidos.

9.3.4.- Selección temporal de la muestra

Otra condición que, en principio, parece que debería

PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LAS VARIABLES

ser idónea a la hora de seleccionar la muestra, es que los datos considerados se obtengan para el mismo periodo de tiempo en empresas sanas y fracasadas. Sin embargo, las empresas fracasadas tienden a retrasar la presentación de sus datos contables en el periodo de tiempo previo al momento de la quiebra, principalmente cuando se trata de empresas pequeñas que no cotizan en el mercado de valores. Tal y como afirma Jones (1987) hay que tener especial cuidado a la hora de obtener los datos de los estados financieros en las fechas cercanas a la quiebra. En primer lugar, es muy posible que dichos datos estén manipulados y, en segundo lugar, es posible que dichos datos ni siquiera se hagan públicos. Para solucionar este último inconveniente, la mayoría de los autores, consideran como datos contables del último año previo a la quiebra los últimos datos disponibles.

9.4.- Los ratios financieros como variables independientes

Aunque sería deseable que el investigador contase con una teoría económica en la que basarse para escoger las variables independientes del modelo de predicción, tal y

PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LAS VARIABLES

como afirman Ball y Foster (1982) los modelos sofisticados de fracaso empresarial citados en la literatura provienen generalmente de la literatura matemática o estadística, lo cual ayuda muy poco a la hora de seleccionar las variables de predicción.

Algunos investigadores del fracaso empresarial han intentado establecer modelos económicos sobre la predicción del fracaso de una empresa²⁹, pero la mayoría no han aplicado modelos teóricos para sus trabajos empíricos. Sin embargo, tal y como afirma Jones (1987), la ausencia de una teoría no es necesariamente un impedimento serio para investigar la predicción de la quiebra, siempre y cuando se pueda aplicar una interpretación económica a los modelos resultantes.

Además, hay que tener en cuenta que la ausencia de fundamentos teóricos es bastante común en los estudios empíricos realizados en el campo contable. Ball y Foster (1982) llevaron a cabo una revisión de estudios empíricos publicados en la década de los setenta relacionados con tres áreas: selección de procedimientos contables, análisis de series temporales y fracaso empresarial, destacando que la teoría había jugado un escaso papel en la investigación

²⁹ Puede verse Schipper (1977).

de dichos proyectos empíricos.

Según estos autores los modelos teóricos no han sido capaces hasta ahora de expresar la riqueza del ambiente institucional (situación económica general, sector...) en el que se elaboran los estados financieros. Así pues, concluyen diciendo que los empiristas que trabajen en las áreas citadas tienen que ser capaces de aceptar el relativamente elevado grado de incertidumbre que puede existir a la hora de realizar una investigación empírica en este campo, incluyendo las variables a examinar, el diseño cuasi-experimental a utilizar y las inferencias a que puede dar lugar.

9.4.1. Algunas consideraciones sobre los ratios financieros

Siguiendo a Whittington (1980) cabe establecer dos importantes usos de los ratios financieros:

a) El tradicional uso normativo de la valoración de los ratios de una empresa comparados con un valor estándar, y

b) El uso positivo en la estimación empírica de

PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LAS VARIABLES

relaciones, generalmente con fines predictivos.

Centrándonos en este segundo aspecto, pensamos que los principales usuarios de los ratios financieros han sido:

a) Los contables y los analistas para predecir futuras variables financieras, por ejemplo para predecir el futuro beneficio de la empresa.

b) Y más recientemente, los investigadores para desarrollar modelos estadísticos, principalmente con fines predictivos, como puede ser la predicción del fracaso empresarial.

La razón para utilizar ratios en lugar de valores absolutos es meramente matemática, y sobre todo permite facilitar la comparabilidad ajustando el tamaño.

Tradicionalmente ha existido un considerable debate en la literatura tradicional sobre qué ratios son los más útiles para valorar la probabilidad de fracaso de una empresa .

Beaver (1966) en su estudio pionero sobre la utilidad de la información contable para predecir el fracaso empresarial, utilizó tres criterios para seleccionar los

PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LAS VARIABLES

treinta ratios que utilizó en su estudio:

a) Ratios populares en la literatura contable para medir la solvencia de la empresa.

b) Ratios que hubieran funcionado bien en algún estudio previo.

c) Ratios que estuvieran definidos en términos de un concepto de cash flow.

Beaver considera que el fracaso de una empresa se define como la incapacidad de la misma para atender sus deudas. Así pues, los conceptos relacionados con la obtención de flujos de caja son importantes para medir una situación de insolvencia.

La mayor parte de los estudios empíricos sobre la predicción de la quiebra utilizan el mismo criterio que Beaver para realizar la primera selección de ratios a tener en cuenta.

A la hora de relizar la selección de ratios a utilizar en el modelo, habrá que tener en cuenta, en la mayoría de los casos, la posible correlación entre las variables, que puede dar lugar a problemas de multicolinealidad en la

PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LAS VARIABLES

obtención de los resultados estadísticos. Si todos los ratios que pudieran contener información sobre la probabilidad de quiebra de la empresa se utilizaran al mismo tiempo, en un modelo estadístico de tipo multivariante, tendríamos una serie de variables que contendrían datos repetidos y redundantes, lo cual podría afectar a los resultados del modelo.

Pero al mismo tiempo, como afirma Benishay (1971), si en los modelos econométricos sólo incluimos aquellos ratios que sean completamente independientes, se pierde el posible contenido informativo que pueda existir en ratios semiindependientes. Sin embargo, como este mismo autor indica, no existe ningún procedimiento lógico para identificar los ratios que contienen la información más completa, evitando al mismo tiempo la posible duplicidad de la misma. De hecho, la no correlación e independencia de las variables explicativas es un criterio estadístico ampliamente utilizado.

Un alto grado de multicolinealidad producirá errores estándares muy elevados en los coeficientes que se estimen y, por tanto, afectará negativamente a la precisión de las estimaciones. No obstante, según Lev (1978, pág. 80), no debe sobreestimarse el efecto de la multicolinealidad, ya que la cuestión más importante para el analista, deberá ser

PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LAS VARIABLES

si un ratio contribuye o no a la explicación de la variable dependiente. En el caso de una contribución positiva, merecerá la pena, en general, y aún a pesar de la multicolinealidad, incorporar la variable del modelo, pues de esta forma se aumentará el poder predictivo, que es el principal objetivo del analista.

Por otra parte, existen diversidad de métodos para reducir la cantidad de variables. Quizás la más común es la de utilizar procedimientos estadísticos que suponen el establecer una serie de pasos. Dichos métodos se basan en seleccionar las variables en base a su contribución al modelo según determinado criterio.

9.4.2. Utilidad de los ratios de "cash flow"

Como anteriormente sugeríamos, cabría esperar que los datos de "cash flow" tuvieran una especial relevancia en la predicción de la quiebra. Gentry, Newbold y Whitford (1985) realizaron una revisión de la literatura sobre esta materia, hallando muchos estudios que habían obtenido el ratio cash flow/deudas totales como variable explicativa en su modelo de predicción de la quiebra (por ejemplo, Beaver 1966, Blum 1974, Deakin 1972, Mensah 1983, Elam 1975). Sin

PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LAS VARIABLES

embargo, en dichos estudios se ha calculado el "cash flow" como beneficio mas amortizaciones, lo cual, evidentemente no es una verdadera medida del "cash flow" de la empresa. Los estudios que han dado una especial atención al "cash flow", lo calculan normalmente de forma más sofisticada. Por lo general, estos estudios intentan por una parte mejorar la capacidad predictiva de los modelos, y por otra reafirmar la creencia de que los datos de "cash flow" son especialmente útiles para evaluar la solvencia.

Casey y Bartczack (1984) analizaron la habilidad del "cash flow" de las operaciones para predecir la quiebra, estableciendo un modelo cuyas variables independientes eran ratios de "cash flow" y otro con ratios de devengo y llegaron a la conclusión de que los datos de devengo tenían mucha mayor capacidad predictiva. Estos autores obtuvieron como resultado de su estudio que, aunque las variables de "cash flow" acertaban en un alto porcentaje al establecer el grupo de empresas sanas, obtenían un bajo porcentaje de acierto al clasificar las empresas fracasadas.

Tras haber concluido que los datos de caja no tenían una capacidad predictiva superior que los datos de devengo, estos mismos autores trataron de determinar en un estudio posterior (1985) si los datos de caja podrían proveer de un valor incremental a los datos de devengo para predecir la

PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LAS VARIABLES

quiebra. Llegaron a la conclusión de que tampoco era así, y atribuyeron esta falta de contribución por parte de los ratios de "cash flow" al elevado grado de variabilidad que existe en las variables de cash flow de las empresas fracasadas.

Gentry, Newbold y Whitford (1985) también insistieron en su estudio en la elevada variabilidad de las variables de caja entre las empresas fracasadas. Por su parte, Casey y Bartzak (1984) sugirieron que en una investigación futura debería incluir la variabilidad del "cash flow" como una variable predictiva.

Gentry, Newbold y Whitford (1985) intentaron predecir la quiebra utilizando ocho variables de "cash flow". Utilizando un modelo logístico, fueron capaces de clasificar correctamente el 70% de las empresas fracasadas y el 74% de las empresa sanas. Sin embargo, únicamente uno de los ratios, dividendos/cash flows, era significativo a un nivel del 5%. Así pues, podría concluirse en su estudio que la utilidad de las relaciones analizadas es cuestionable. Sin embargo, estos mismos autores, en un estudio posterior realizado en 1987, obtuvieron como significativos, no sólo los dividendos, sino también el pago por inversiones y los cobros por ventas. Así pues, concluyeron que la naturaleza dinámica de los negocios y de

PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LAS VARIABLES

las condiciones económicas, sugieren la necesidad de reevaluar frecuentemente la contribución de las variables de caja a la predicción de la quiebra empresarial.

9.4.3. Características metodológicas de los ratios

Las características más importantes de los ratios financieros, a tener en cuenta a la hora de seleccionarlos como variables independientes de los modelos de predicción son las de su comparabilidad y su distribución probabilística. A continuación insistimos brevemente en estos dos aspectos.

a) La comparabilidad

Una de las principales razones para utilizar los ratios es el hecho de que con su uso como variables independientes se puede controlar el tamaño de la empresa, lo que permite una mayor homogeneidad en los datos examinados.

La utilización de los ratios como deflatores de la dimensión empresarial es un hecho obvio. Las empresas de gran tamaño producen grandes números contables, y las de pequeño tamaño números contables menores. Comparar por

PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LAS VARIABLES

ejemplo, el beneficio producido por una inversión de cien millones de pesetas con el producido por una inversión de un millón no tiene sentido, si de algún modo no se deflactan las cifras mediante el montante de las inversiones consideradas.

b) La distribución probabilística

Otra característica importante de los ratios es su distribución probabilística. Deakin (1976) concluyó en un estudio que se podía aceptar el supuesto de normalidad en la mayoría de los ratios más utilizados, excepto el de: Deudas/ Activo total. Para el resto de los ratios, el hecho de transformarlos en logaritmos o raíces cuadradas da lugar en algunas ocasiones a una distribución normal, aunque no siempre puede generalizarse dicha regla. El conocimiento de la distribución probabilística de los ratios es importante, sobre todo para facilitar el uso de los mismos en los modelos estadísticos que asumen normalidad multivariante en sus variables.

Como afirma Lev (1978, pág. 78), la evidencia de que se dispone indica que no es corriente encontrar distribuciones normales, sino que tienden a ser asimétricas y desplazadas a la derecha. La razón principal de esta inclinación a la derecha es debida a que la mayoría de los ratios tienen

PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LAS VARIABLES

como límite inferior cero y, sin embargo, el límite superior no está definido.

A menudo, la no normalidad de la distribución de las variables puede deberse a la presencia de algunas observaciones que dominan los parámetros estimados. Cochran (1983)³⁰ apuntó que la presencia de dichos valores extremos entre las variables independientes incrementaba la varianza de la muestra y decrementaba la precisión de los modelos. Aunque existen distintas transformaciones y técnicas para eliminar estos valores de la muestra, tal y como afirman Frecka y Hopwood (1983), la tendencia general de la mayoría de los investigadores es ignorar su presencia y los posibles efectos. Estos mismos autores utilizan un procedimiento para eliminar los valores extremos, consiguiendo una reducción en las varianzas relativas de su muestra e incrementando la estabilidad de las varianzas en el tiempo.

9.4.4. Inconvenientes de los ratios financieros

Como afirman Platt y Platt (1990) el hecho de que la

³⁰ Cochran W.G., Sampling Techniques, John Wiley and Sons, 1963. Referencia tomada de Frecka y Hopwood (1983)

PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LAS VARIABLES

capacidad predictiva de un modelo disminuya cuando trata de aplicarse a una muestra distinta a la original, como ocurre en la mayoría de los estudios, puede ser debido principalmente a dos factores importantes:

- a) Las diferencias sectoriales que afectan al valor de los ratios, y
- b) La inestabilidad de los ratios a lo largo del tiempo.

Además, un factor importante a tener en cuenta a la hora de analizar las limitaciones de los ratios como variables independientes es la posibilidad de manipulación de los mismos por parte de la gerencia, lo cual claramente desvirtuaría los resultados obtenidos en los modelos.

a) Las diferencias sectoriales

Es habitual en los estudios sobre la predicción de la quiebra que las empresas de la muestra pertenezcan a distintos sectores. Esta práctica puede ser problemática cuando los sectores difieren con respecto a los medios de producción, ciclos productivos, estructura competitiva y modos de distribución que provocan diferencias sectoriales en las valoraciones de las condiciones financieras por lo

PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LAS VARIABLES

que no puede atribuirse el mismo significado al mismo valor de un ratio en empresas de distintos sectores.

Según Lev y Sunder (1979), las empresas ajustan el valor de sus ratios financieros según el sector al que pertenecen. En este sentido, Horrigan (1968)¹ sugiere que, realmente, la media del sector de un ratio financiero es el valor óptimo para las empresas de dicho sector. Esto supone que los ratios financieros de una empresa reflejan la estructura de capital y de gastos e ingresos específicos de su sector. Consecuentemente, cuando se analizan empresas de diversos sectores, el valor medio de los ratios financieros no depende sólo de la selección de empresas, sino también de la distribución de las mismas entre los distintos sectores.

En definitiva, hay que tener en cuenta que la situación financiera de una empresa puede depender pues del sector del que forma parte. Altman (1984) propone ajustar los valores de los ratios según el sector al que pertenece la empresa. Esto mismo realizan los autores Izan (1984) y Platt y Platt (1990), llegando en ambos estudios a la conclusión de que la capacidad predictiva del modelo ajustado es superior a la de los modelos tradicionales.

En otros trabajos, como los de Lincoln (1984) y

PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LAS VARIABLES

McDonald y Morris (1984), se comparan los modelos obtenidos en base a datos de un sólo sector y aquéllos obtenidos en base a datos procedentes de distintos sectores. Ambos estudios llegan a la conclusión de que la capacidad predictiva de los modelos sectoriales es mucho mayor.

b) La inestabilidad

Un problema adicional en la selección de las variables independientes es que la relación con la variable dependiente puede no ser estable en el tiempo. Esta inestabilidad podría atribuirse a diversos factores, como las distintas fases del ciclo empresarial, cambios en el mercado, cambios en la estrategia de la empresa, en la tecnología...

Algunos estudios como los de Dambolena y Khoury (1980) y Betts y Belhoul (1987), sugieren que la variabilidad de los ratios financieros podría ser una variable tan importante como el propio valor de los ratios. Dambolena y Khoury desarrollaron dos versiones de modelos predictivos. En una de ellas escogieron como variables independientes 19 ratios, mientras que en la segunda versión, además de los 19 ratios, seleccionaron también las desviaciones estándar de cada uno de ellos. Como conclusión señalan que el modelo que incorpora las desviaciones de los ratios tenía una

PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LAS VARIABLES

capacidad predictiva ligeramente superior al primer modelo. Los resultados a los que llegaron en su estudio fueron las siguientes:

1. Para el año 1 antes de la crisis, el hecho de introducir como variables independientes las desviaciones estándar de los ratios mejora ligeramente el porcentaje de aciertos en la clasificación, pero dicha diferencia no es estadísticamente significativa.

2. Para el año 3 antes de la quiebra, las mejoras observadas en los resultados al introducir las desviaciones ya son significativas.

3. Para el año 5 antes de la crisis, sólo tres de los 19 ratios aparecen en el modelo resultante cuando se utilizan sólo los ratios, y además dicho modelo tiene un porcentaje de aciertos pobre (70%) a la hora de clasificar las empresas. Al introducir las desviaciones estándar como variables independientes, pasan a formar parte de las variables explicativas en el modelo resultante, 5 ratios y 2 desviaciones, siendo el porcentaje de aciertos para este modelo del 83%

4. Cuando se utilizan las variables seleccionadas del año 5 en los datos de los años 1 a 4 antes de la quiebra

PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LAS VARIABLES

se obtienen unos porcentajes de acierto en los modelos de 91,3% para el año 1, 84,8% para el año 2, 82,6% para el año 3, y 89,1% para el año 4.

Sin embargo, Keasey y Watson (1991) afirman que las conclusiones de estos estudios deben interpretarse con sumo cuidado, ya que se basan en la comparación de funciones discriminantes que consideran valores de ratios contables para un año en particular con funciones que incluyen medidas de variabilidad, las cuales, por definición, incorporan información de más de un año. Según estos autores, la mejora que se produce en la capacidad predictiva de los modelos que incluyen la estabilidad de los ratios como variables independientes, podría deberse más al hecho de incluir información de más años en el modelo, que al hecho de incluir la estabilidad en sí.

9.4.5. Ratios calculados según distintos modelos o procedimientos contables

Una manera de escoger entre distintos modelos o procedimientos contables alternativos, al menos en la literatura contable, es la de considerar la capacidad predictiva de cada uno de ellos. Para el caso concreto de

PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LAS VARIABLES

la predicción de la quiebra, la mayoría de los estudios en este campo se han centrado en analizar la posible diferencia en cuanto a la capacidad predictiva de los ratios calculados en base a coste histórico o a coste corriente.

En algunos contextos, se ha considerado a la contabilidad ajustada a la inflación superior a la contabilidad a coste histórico. A menudo se ha supuesto que la contabilidad ajustada a la inflación podía proveer información útil para predecir mejor la situación de las empresas en el futuro. Estas expectativas se ven reflejadas en el SFAS nº 33 (1979) al afirmar que existe una fuerte necesidad por parte de las empresas para proveer de información acerca de los efectos de la inflación sobre sus actividades. El FASB considera que la habilidad de los usuarios para valorar los futuros flujos de caja se vería seriamente limitada si no se incluyese dicha información en los informes financieros. Sin embargo, la valoración de la capacidad predictiva de la información ajustada a la inflación es un hecho totalmente empírico. Existen diversos estudios en este campo utilizando distintos conceptos de contabilidad ajustada a la inflación, ya que se puede escoger entre el nivel general de precios y distintas versiones del coste corriente.

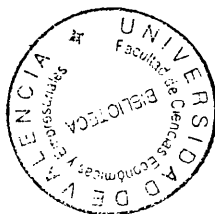
PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LAS VARIABLES

A continuación nos referimos a algunos trabajos empíricos realizados en este campo:

Keasey y Watson (1986) examinaron la capacidad predictiva de las técnicas de análisis discriminante para una muestra de empresas pequeñas británicas antes y después de hacer ajustes por inflación en los datos contables. Dichos autores encontraron poca evidencia de que existiese un cambio significativo en la capacidad predictiva de ambos tipos de variables.

Un trabajo previo al anterior, realizado por los autores americanos Norton y Smith (1979) dió lugar a similares resultados, concluyendo que existía poca diferencia entre las variables contables ajustadas al nivel general de precios y dichas variables calculadas a coste histórico a la hora de medir la probabilidad de quiebra de las empresas de su muestra.

Recientemente, Skogsvik (1990) ha realizado un estudio sobre un grupo de empresas suecas comparando la capacidad de la contabilidad a coste histórico con la contabilidad a coste corriente para predecir el fracaso empresarial. Este autor también llega a la conclusión en su estudio de que en ambos casos los ratios tienen una capacidad predictiva similar.



PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LAS VARIABLES

Otro estudio relacionado con la capacidad predictiva de distintos procedimientos contables es el realizado por Elam (1975) en el que trató de determinar si la capitalización del "leasing" era capaz de proveer a los estados financieros de una mayor capacidad para predecir la quiebra de la empresa. Es decir, pretendía estudiar la capacidad predictiva de la capitalización versus la existencia de notas en el anexo.

Este autor utilizó como variables independientes los ratios más comúnmente utilizados en la literatura contable. Algunos de estos ratios no se veían afectados por la capitalización, pero se incluyeron en el análisis porque incrementaban el poder predictivo general del modelo. El autor parte de la hipótesis de que la capitalización incrementa el poder de los ratios financieros para predecir la quiebra. Sin embargo, la evidencia de su estudio no sustenta dicha hipótesis, llegando pues a la conclusión de que la capitalización no incrementa el poder predictivo.

9.5. Otras variables independientes

Resulta evidente que el valor de los ratios financieros

PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LAS VARIABLES

está fuertemente influido por los procedimientos contables que la empresa utiliza para elaborar sus estados financieros. Esta puede ser la razón por la que muchos estudios hayan incluido en sus modelos de predicción otras variables además de los ratios tradicionales, como son:

- Variables macroeconómicas.
- Precio de mercado de las acciones.
- Variables cualitativas.

9.5.1. Variables macroeconómicas

Foster (1986)³¹ sugirió que un modelo multivariante podría incrementar su poder de predicción incorporando variables macroeconómicas. También los autores Rose y otros (1982) en su intento por descubrir qué variables macroeconómicas están más relacionadas con la quiebra, examinaron una serie de indicadores económicos sugeridos en su mayoría de la teoría económica. El hecho de incorporar indicadores nacionales directamente en la muestra puede ser

³¹ Puede verse capítulo 15 de Foster (1986).

PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LAS VARIABLES

discutible para distinguir entre empresas fracasadas y no fracasadas puesto que tanto unas como otras están operando bajo las mismas condiciones. Sin embargo, como afirma Jones (1987), podría ser útil el hecho de incorporar indicadores regionales o indicadores sectoriales, si es que existen diferencias regionales o sectoriales en la muestra. Incluso desde una perspectiva nacional, las variables nacionales podrían ser predictores útiles, ya que predicen la probabilidad general de quiebra previamente a valorar la probabilidad de la quiebra individual, o lo que se conoce como la probabilidad previa. Posteriormente nos referiremos a la importancia de establecer la probabilidad previa de quiebra cuando se utilizan modelos de predicción.

9.5.2. El precio de mercado de las acciones

Una alternativa a utilizar los ratios como variables explicativas es la de emplear variables relacionadas con el precio de mercado de las empresas. Aunque esto supone que el estudio se base únicamente en empresas que cotizan en bolsa, el análisis realizado sobre un determinado sector podría extrapolarse a empresas del mismo sector cuyas acciones no cotizaran en el mercado de capitales.

PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LAS VARIABLES

Según Rees (1990, pág. 421) la hipótesis de la que se parte para tomar los datos de mercado como variables independientes, es que existe suficiente evidencia de que los precios de mercado reflejan la información disponible. Si los precios reflejan la información que existe en los estados financieros, y a su vez parte de dicha información tiene capacidad para predecir la quiebra de las empresas, es de suponer que dicha información se verá reflejada también en los precios de las acciones.

Foster (1986, pág. 559) afirma que existen diversas razones para suponer que las variables del mercado de capitales contienen información acerca del fracaso empresarial, ya que:

a) Los mercados de capitales son capaces de reconocer la relación existente entre estados financieros y fracaso de la empresa.

b) Los mercados de capitales pueden acceder a información que no se refleja en los estados financieros, por ejemplo, la entrada de nuevos competidores en el mercado con un menor coste de fabricación.

Un estudio realizado por Beaver (1968 b) confirmaba que se podrían detectar pequeños movimientos en los precios

PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LAS VARIABLES

unos cinco años antes de la quiebra, pero la mayor parte de la reacción de los precios se producía un año antes de la misma.

Otros estudios como los de Altman y otros (1977), Marais y otros (1984) y Zavgren (1988) han examinado el papel del mercado de capitales en la predicción de la quiebra, llegando todos ellos a la conclusión de que el mercado es capaz de anticipar el futuro fracaso de la empresa.

9.5.3. Variables cualitativas

Muchos estudios sobre la predicción de la quiebra desarrollados en la última década, han introducido en sus modelos, además de los ratios contables, otras variables de carácter cualitativo, es decir, variables que no son susceptibles de ser valoradas económicamente, con el fin de comprobar si de esta manera mejora la capacidad predictiva de los modelos tradicionales.

En este sentido cabe señalar el trabajo de Whittred y Zimmer (1984) en el que analizan una muestra de empresas australianas de gran tamaño, y llegan a la conclusión de

PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LAS VARIABLES

que no existe un incremento del contenido informativo sobre el que poseen los ratios contables, debido sobre todo, al alto nivel en la capacidad predictiva del modelo construido en base a ratios.

Sin embargo, otros estudios, como los realizados por Peel, Peel y Pope (1986) para empresas grandes, y Keasey y Watson (1987) para empresas pequeñas, llegan a conclusiones distintas a los autores anteriores.

Peel, Peel y Pope utilizan una muestra de empresas del Reino Unido, y como variables independientes de su modelo, además de una serie de ratios convencionales, aparecen las siguientes variables cualitativas:

- a) El lapso de tiempo y los cambios en el mismo, que transcurre desde que se cierra el ejercicio contable hasta que los estados financieros se hacen públicos.
- b) El número de nombramientos y dimisiones de los directores.
- c) Los cambios en la propiedad de las acciones de la empresa en poder de los directores.

El tiempo que transcurre desde que acaba el ejercicio

PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LAS VARIABLES

económico de una empresa y la fecha en que publica sus cuentas anuales, podría variar ante un cambio en el contenido informativo de dichas cuentas. Por ejemplo, para el caso de empresas que pudieran estar atravesando dificultades, el proceso de auditoría podría ser particularmente problemático y por tanto largo. Además, los gerentes o propietarios de las compañías podrían retrasar la publicación de sus cuentas anuales con el fin de eliminar deficiencias que pudieran reflejarse en dichas cuentas. Consecuentemente esta variable podría proveer información sobre la salud de la empresa. La forma que estos autores tienen de incluir esta variable en el modelo es mediante el número de meses que transcurre desde que finaliza el ejercicio hasta que los estados financieros se hacen públicos.

Los nombramientos y dimisiones de directores pueden ser debidas a multitud de causas, muchas de ellas en absoluto asociadas con la viabilidad de la compañía. Sin embargo, estas decisiones también podrían encerrar valoraciones de los directores acerca de su viabilidad, que no tienen por que verse necesariamente reflejadas en los ratios contables. Puesto que es poco probable que el número de nombramientos y dimisiones sea independiente del número de miembros del consejo de administración, a la hora de introducir esta variable en el modelo, se toma el

PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LAS VARIABLES

porcentaje de los mismos con respecto al total de miembros.

Los directores pueden cambiar su tenencia de acciones de la empresa por multitud de razones, incluyendo razones personales o familiares. Sin embargo, los directores de una empresa se encuentran en una situación de privilegio con respecto a los demás propietarios de la empresa en cuanto a información sobre la misma se refiere. Así pues, cualquier cambio en su tenencia de acciones podría ser señal de buenas o malas noticias, que no necesariamente se verían reflejadas en los ratios contables tradicionales. Por supuesto en la mayoría de los países, los directores de las empresas están sujetos a una serie de reglamentaciones y controles en cuanto a las transacciones con sus acciones. La variable que se incorpora en el modelo considera el cambio en el número de directores que poseen acciones, así como el cambio en el número de acciones que posee cada director.

En la conclusión del estudio, las tres variables mencionadas aparecen como significativas en la línea esperada, de manera que se ponen de manifiesto los siguientes aspectos:

a) Las empresas quebradas tienen un mayor número de dimisiones y nombramientos que las empresas sanas en los

PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LAS VARIABLES

años previos a la quiebra. Concretamente tienen más dimisiones que nombramientos.

b) Las empresa quebradas se retrasan más en publicar sus estados financieros.

c) En las empresas quebradas se reduce el número de acciones poseídas por los directores de las empresa en los años previos a la quiebra.

El estudio realizado por Keasey y Watson (1987) para empresas pequeñas tenía en cuenta una serie de hipótesis con respecto a los siguientes aspectos:

- a) La estructura directiva.
- b) El sistema de información contable.
- c) La manipulación de los estados financieros publicados.
- d) La deuda.

Los resultados de este estudio demuestran que los modelos que contienen variables cualitativas reflejando dichos aspectos son más potentes que aquellos que utilizan sólo los ratios.

La principal ventaja, sin duda, de este tipo de

PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LAS VARIABLES

variables es que no pueden manipularse tan fácilmente como los datos contables.

Otra variable que podríamos considerar como cualitativa podría ser la edad o antigüedad de las empresa, ya que es un factor que suele afectar a la desaparición de las mismas.

Aunque puede pensarse que la empresa sigue un ciclo de vida similar al del producto (desarrollo, madurez, declive y desaparición del mercado) la analogía es limitada, ya que la empresa tiene la posibilidad de renovar constantemente sus productos, así como sus efectivos humanos y materiales.

Stinchcombe (1965)³² estableció hace casi cuarenta años, una teoría denominada "el pasivo de la novedad", según la cual, la probabilidad de fracaso era mayor en las empresas más jóvenes. Esta teoría parte de las siguientes hipótesis:

a) La novedad de la organización implica nuevos papeles para la empresa como actor social, así como para los individuos que participan en ella. Por ello la empresa en

³² Stinchcombe A., *Organizations and Social Structure*, Rand McNally, Chicago 1965, pp 153-193. Citado en Carrol G. y Delacroix J., (1982)

PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LAS VARIABLES

sus primeros tiempos, actúa un tanto a ciegas, pudiendo cometer grandes errores.

b) El tiempo y el esfuerzo necesarios para aprender a coordinar los papeles organizacionales es significativo durante los primeros tiempos de vida de la empresa. La conducta en esos momentos no puede ser rutinaria, y la iniciativa es fundamental cuando la empresa se siente amenazada.

c) El proceso de socialización de los participantes de la organización requiere cierto tiempo, es decir, el establecimiento de vínculos de confianza tarda en llevarse a cabo.

d) Las nuevas empresas han de competir con las ya existentes que poseen clientela establecida y consolidada, con lo cual la captación de clientes se hace ardua y complicada.

Los autores Carrol y Delacroix (1982) realizaron un estudio empírico para comprobar la teoría del pasivo de la novedad sobre una muestra de empresas periodísticas, y los resultados obtenidos fueron consistentes con las teorías de Stinchcombe, llegando a la conclusión de los modelos de predicción de crisis empresarial deberían incorporar

PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LAS VARIABLES

directa o indirectamente la variable edad de la empresa.

9.6. Conclusiones

En cuanto a las variables de los modelos de predicción del fracaso empresarial podemos concluir lo siguiente:

Variable dependiente:

Consideramos que la quiebra de la empresa, pese a las limitaciones enumeradas, es una variable dependiente objetiva para definir el fracaso empresarial.

Sin embargo, hay que tener en cuenta que no todas las empresas con serios problemas financieros optan por la quiebra, de manera que pertenecer a una muestra alternativa a la quiebra no siempre es signo de salud empresarial.

Variables independientes:

A pesar de los problemas, principalmente estadísticos, que presentan, los ratios contables son las principales

PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LAS VARIABLES

variables independientes de los modelos. La selección de qué ratios son más significativos es una cuestión hasta el momento de carácter empírico, es decir, aquéllos que provean al modelo de mayor capacidad predictiva medida en función de los aciertos a posteriori.

La ausencia de una teoría del fracaso empresarial desde el punto de vista contable es la característica fundamental de estos trabajos. Una vez seleccionados los ratios explicativos en función de su aportación al modelo, se busca una explicación económica razonable a su inclusión.

Según esto, cabría decir que existe una diferencia fundamental de estos trabajos empíricos con respecto a los estudios de mercado analizados previamente. En el estudio del comportamiento agregado del mercado se parte de unas hipótesis o teorías que se contrastan empíricamente. En los estudios sobre modelos de predicción de la quiebra, es la acumulación de evidencia empírica la que podría desembocar en el desarrollo de una teoría.

CAPITULO 10.- LA PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL. LOS
MODELOS

10.1. Introducción

La literatura acerca del fracaso empresarial presenta una amplia gama de modelos utilizados para discriminar entre empresas sanas y quebradas, que podemos clasificar en:

a) Modelos univariantes: Modelos que utilizan una sola variable independiente para predecir la quiebra

b) Modelos multivariantes: Modelos que utilizan una combinación de variables para predecir la quiebra. Dentro de los posibles modelos multivariantes, vamos a distinguir:

LA PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LOS MODELOS

b.1) Modelos paramétricos

- Modelos discriminantes
- Modelos de probabilidad condicional (logit y probit)

b.2) Modelos no paramétricos

- Modelo de particiones iterativas
- Modelo de Argenti
- Modelos de redes neuronales

A continuación analizaremos los distintos modelos, exponiendo los trabajos que consideramos más representativos de cada uno de ellos. Los modelos discriminantes y los de probabilidad condicionada logit, han sido los más utilizados por los investigadores, por lo que centraremos nuestra atención en ellos.

En la tabla X.IX., que incluimos al final de este capítulo, se resumen las principales características de los principales modelos elaborados hasta la fecha para predecir la quiebra.

10.2. El Análisis Univariante

10.2.1.- Características generales

El análisis univariante considera los ratios financieros o predictores uno a uno, es decir, aislados de los demás. La hipótesis univariante no se caracteriza por ser la óptima, pero tiene la ventaja de su simplicidad, de forma que debe estar presente en cualquier tipo de investigación en su fase inicial.

Estas técnicas se basan en la investigación de la significatividad de cada ratio o capacidad de explicación de la quiebra, así como en la posibilidad de predicción de los ratios más significativos.

Existen dos técnicas fundamentales de análisis univariante: el análisis de la varianza y el test de clasificación dicotómica.

a) Análisis de la varianza (ANOVA)

Para llevar a cabo este tipo de análisis se divide la muestra de empresas en dos submuestras: fracasadas y sanas,

LA PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LOS MODELOS

calculando los valores que toma un determinado ratio en cada una de ellas. A continuación se contrasta la significación de dicho ratio a través de un test de igualdad de medias, construyéndose el estadístico del test F.

Dicho estadístico se distribuye como una F de Schnedecor con $(g-1)$ y $(N_1 + N_2 - 2)$ grados de libertad, siendo g el número de grupos de clasificación (dos en nuestro caso) y N_1 y N_2 el número de observaciones en cada grupo.

Cuanto mayor sea F mayor será la variación entre grupos con respecto a la variación intragrupos para el ratio en cuestión y las muestras consideradas, y con mayor exactitud se podrá afirmar que dicho ratio distingue a un grupo de otro.

b) Test de clasificación dicotómica

El test de clasificación dicotómica, preconizado en particular por Beaver, consiste en asignar a cada ratio o predictor un valor crítico, que separe o distinga a las empresas sanas de las fracasadas.

LA PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LOS MODELOS

Para realizar la clasificación, se ordenan los ratios en orden creciente y se busca, mediante un proceso de prueba y error, un valor o punto de corte por encima del cual las empresas se clasificarán como sanas (o fracasadas) y por debajo del cual como fracasadas (o sanas).

Después de efectuar la clasificación, los pronósticos se comparan con la realidad y se calcula un porcentaje de error.

10.2.2.- El estudio de W. Beaver

Uno de los primeros estudios empíricos en este campo realizado por Beaver (1966), utiliza la técnica del análisis univariante para clasificar las empresas según su probabilidad de fracaso. Seguidamente expondremos los aspectos más interesantes de este trabajo.

a) Selección de la muestra

Según Beaver la tarea más difícil con la que se tropezó en su trabajo, fue encontrar una muestra de empresas fracasadas cuyos datos contables estuvieran disponibles. Al final decidió que el "Moody's Industrial Manual" era

LA PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LOS MODELOS

aparentemente la única fuente de información posible³³. Los resultados de este estudio serían sólo extrapolables a empresas de las mismas características.

La probabilidad de fracaso entre estas empresas no era muy elevado, ya que se trataba de empresas grandes y en su mayoría sólidas. En este sentido, no era la población más relevante para aplicar un test sobre predicción de la quiebra. La población escogida representaba un 90% del capital invertido en empresas de dichas características.

Una vez obtenida una muestra de 79 empresas quebradas, el proceso de selección de las empresas sanas se basó en el emparejamiento de empresas, de manera que por cada empresa fracasada se seleccionó una sana del mismo sector y tamaño.

Los argumentos utilizados en este estudio para emparejar las empresas según sector y tamaño eran :

- a) El mismo valor numérico para un ratio, implica diferente probabilidad de fracaso según cual sea el sector.

³³ El Moody's Industrial Manual contiene los estados financieros de empresas industriales que cotizan en bolsa. Quedan excluidas las empresa que no tienen forma de sociedad anónima, las que no cotizan en bolsa, y las empresas publicas, de transportes y financieras.

LA PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LOS MODELOS

b) Existe suficiente evidencia para creer que el tamaño de la empresa altera la relación entre los ratios y el fracaso. Puede argumentarse que, en principio, la mayor entre dos empresas tiene menor probabilidad de fracaso, incluso con idénticos valores de los ratios.

Así pues, puesto que en el estudio la diferencia entre los ratios siempre suponía la comparación entre dos empresas (una sana y otra fracasada), del mismo sector y tamaño, se mitigan los posibles efectos de las variables sector y tamaño.

En este estudio, el tamaño medio de las empresas fracasadas es de 6,3 millones de dólares, mientras que el tamaño medio de las empresas no fracasadas es de 8,5 millones. Los efectos de este hecho son, según el autor, difíciles de valorar.

b) Obtención de los datos

Como ya se ha indicado, los datos de los estados financieros de las empresas fracasadas se obtuvieron de Moody's para cinco años antes de la crisis. El "primer año antes de la crisis" se definió como el año al que se refieren los últimos estados financieros disponibles antes

LA PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LOS MODELOS

de la quiebra. Para las empresas sanas se obtuvieron los estados financieros para los mismos años que su pareja. Sin embargo, cuanto más lejos se estaba de la fecha de la crisis, existían menos empresas con datos disponibles, así pues, de 158 empresas para el primer año antes de la crisis, se pasó a sólo 117 para el quinto año.

Para todos los estados financieros disponibles se computaron treinta ratios. Los criterios para su selección fueron los habituales en este tipo de trabajos. Es decir:

- a) Popularidad de los mismos en la literatura contable.
- b) Que hubieran funcionado bien en estudios previos.
- c) Que el ratio estuviera definido en términos de cash-flow.

La presencia de uno de los tres criterios fue condición suficiente para incluirlo en el estudio.

c) Metodología

El análisis de los datos se dividió en tres secciones:

- 1) comparación de las medias, 1) un test de clasificación dicotómica y 3) un análisis de los ratios de probabilidad.

LA PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LOS MODELOS

En primer lugar se calculó la media de cada ratio para las empresas fracasadas y para las empresas sanas para cada uno de los cinco años antes de la crisis. La evidencia que este estudio muestra con respecto a la diferencia de medias de algunos de los ratios se esquematiza en el siguiente cuadro:

TABLA X.I. DIFERENCIA DE MEDIAS ENTRE RATIOS. ESTUDIO DE BEAVER

RATIO	VALOR MEDIO
Cash Flow/Deudas Totales	sanas > fracasadas
Beneficio/Activo Total	sanas > fracasadas
Deuda Total/Activo Total	sanas < fracasadas
Cap. Circul/Activo Total	sanas > fracasadas
Ac. Circul/Pas. Circul	sanas > fracasadas

Nos parece interesante destacar que los datos demuestran un alto grado de consistencia. La evidencia sugiere que existe una diferencia entre los ratios de las empresas sanas y las fracasadas. Sin embargo, como afirma el propio autor, sin saber cuál es la dispersión del valor de las medias, no se puede hablar de capacidad predictiva de un ratio. Así pues, el autor pasó a realizar un test de clasificación dicotómica.

LA PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LOS MODELOS

Según Beaver, el test de clasificación dicotómica predice el fracaso de una empresa basándose únicamente en el conocimiento de los ratios financieros, y además, al contrario que el análisis de las medias, es un test predictivo.

Después de haber clasificado cada una de las empresas se comparan las predicciones con la situación real de las empresas clasificadas, y se computa el porcentaje de predicciones incorrectas para cada uno de los treinta ratios. El porcentaje de clasificaciones correctas que se obtengan se tomará como un índice de medición de la capacidad predictiva del modelo.

Como resultado del análisis, Beaver concluyó que la mayor capacidad predictiva la tiene el ratio Cash Flow/Deudas Totales. Para el primer año antes de la quiebra el error de clasificación fue sólo del 13%, mientras que para cinco años antes, el error fue del 22%. En ambos casos el error es menor que el que cabría esperar de una selección alatoria, donde el error esperado sería aproximadamente del 50%. El ratio Beneficio Neto/Total Activo es el segundo mejor predictor, seguido de Deudas Totales/Activos Totales y del ratio de circulante.

d) Análisis de los errores de clasificación

Al clasificar las empresas en fracasadas y no fracasadas en función de un modelo de predicción pueden producirse dos tipos de errores distintos: el error tipo I y el error tipo II.

a) Error tipo I. Es la probabilidad de clasificar erróneamente una empresa quebrada. Es decir, es la probabilidad de que una empresa que realmente quiebra, sea considerada como una empresa sana.

b) Error tipo II. Es la probabilidad de clasificar erróneamente una empresa sana, por lo tanto, de considerarla fracasada cuando no lo es.

Es importante distinguir entre los dos tipos de errores cuando el coste de cometer uno u otro es distinto. Generalmente, para el caso de la quiebra, se considera más costoso cometer el error tipo I, es decir, considerar una empresa quebrada como sana, que cometer el error tipo II.

En el estudio de Beaver, para el primer año antes de la quiebra, el ratio Cash Flow/Deudas Totales, tiene unos errores de clasificación del 22% para el error tipo I y del 5% para el error tipo II. Para el año cinco antes de la

LA PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LOS MODELOS

quiebra los errores son del 42% para el tipo I y del 4% para el tipo II. De esto se deduce que el error tipo 2 es estable en el tiempo, mientras que la probabilidad de cometer un error tipo 1 es mayor cuanto más nos alejamos del momento de la quiebra.

Los resultados sugieren, según el autor, que el análisis de los ratios puede ser útil hasta cinco años antes de la crisis, y que es más fácil clasificar bien a las empresas sanas que a las empresas quebradas.

e) Conclusiones

En definitiva, las conclusiones que podemos obtener del trabajo de Beaver son las siguientes:

1. Si medimos la utilidad como capacidad predictiva, podemos decir que los ratios financieros son útiles desde el momento en que predicen mejor que un modelo aleatorio.

2. No todos los ratios tienen la misma capacidad predictiva.

3. Es mucho más fácil clasificar bien una empresa sana que una empresa fracasada, lo cual puede ser indicativo, o bien de una manipulación de los datos, o bien de la

diversidad de causas y situaciones que pueden conducir a la quiebra de una empresa.

10.3.- El Análisis Discriminante

10.3.1.- Características generales

Hace aproximadamente 25 años, los analistas financieros empezaron a abandonar la técnica univariante para analizar la capacidad predictiva de los ratios. El desarrollo de los métodos estadísticos multivariantes, que permiten la combinación de dos o más variables ha propiciado el uso de estas técnicas.

El Análisis Múltiple Discriminante es una técnica utilizada para clasificar un elemento en uno de los distintos grupos establecidos a priori, dependiendo de las características individuales de dicho elemento. Una vez establecidos los grupos, se recogen los datos correspondientes a los elementos de los grupos. La técnica discriminante consiste en derivar la combinación lineal de

LA PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LOS MODELOS

características de los elementos que mejor discrimine entre los grupos. Si un elemento en particular, por ejemplo una empresa, tiene una serie de características, por ejemplo ratios financieros, que pueden cuantificarse para todas las empresas del análisis, la técnica determina una serie de coeficientes discriminantes.

La función discriminante es de la forma:

$$Z = v_1 x_1 + v_2 x_2 + \dots + v_n x_n$$

donde Z es el punto de corte, las v son los coeficientes discriminantes y las x son las variables independientes.

El fin último de la técnica discriminante es la de clasificar los distintos elementos de la muestra en cada uno de los grupos, en función del valor de Z que se obtenga.

La elección de las variables en el modelo o función lineal discriminante, es, según Martín (1986, pág. 126) una cuestión sujeta más bien a las reglas de un arte que a un método científico, aunque se realice con ayuda del ordenador. Será el investigador, ante un objetivo específico, el que seleccione las variables que considera más apropiadas, procurando que los valores medios para los grupos determinados sean lo más diferente posible, y las

LA PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LOS MODELOS

varianzas y dispersiones alrededor de dichas medias las menores posibles.

Como señala Sánchez (1984), el análisis discriminante lineal parte de una serie de condiciones que son:

1. Es necesario que haya al menos dos grupos.
2. Por cada grupo se necesitan dos o más casos.
3. Se puede utilizar cualquier número de variables discriminantes siempre y cuando su número sea inferior al número de casos menos dos.
4. La variable que define los grupos ha de ser nominal, mientras que las variables discriminantes tienen que ser intervalos. Cuando las variables sean cualitativas habrá que convertirlas en variables cero-uno.
5. Ninguna variable discriminante debe ser combinación lineal de otras variables discriminantes.
6. El número máximo de funciones discriminantes que se pueden calcular podrá ser igual al número de variables discriminantes, siempre y cuando su número no sea

LA PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LOS MODELOS

mayor que el número de grupos menos uno.

7. Las matrices de varianza-covarianza de cada grupo han de ser aproximadamente iguales.

8. Las variables discriminantes han de tener una distribución normal multivariable.

Como señala Gabás (1990, pág. 38), algunas condiciones son de cumplimiento necesario e ineludible, como es el caso del número de dos grupos, que es imprescindible por tratarse de un modelo de elección múltiple, mientras que otras hipótesis, como la igualdad de matrices de varianzas-covarianzas sólo puede interpretarse en sentido de tendencia hacia un punto óptimo, que en este caso sería tendencia hacia la igualdad. Diversos autores demuestran que no es preciso que se cumplan las dos últimas condiciones para obtener buenos resultados.

Tal y como señala Gabás (1990, págs. 31-32) desde el punto de vista del análisis de la quiebra, el proceso se diseña en las siguientes siete etapas:

1. Elección de la muestra de empresas a analizar.
2. Separación de las empresas quebradas y constitución

LA PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LOS MODELOS

de los dos grupos de empresas (sanas e insolventes).

3. Selección de los ratios e indicadores financieros que se supone recogen más adecuadamente las causas de la evolución y situación económico-financiera de las empresas.

4. Proceso de aplicación de la técnica estadística que se realiza habitualmente mediante la utilización de un paquete informático adecuado.

5. Selección de las funciones discriminantes más eficientes y aplicación de las mismas para obtener las tablas de indicadores Z correspondientes.

6. Validación y predicción de las funciones o función discriminante más eficiente para obtener la mejor clasificación de empresas sanas y quebradas en los años siguientes, cuantificando errores de clasificación.

7. Análisis de las funciones más eficientes, naturaleza de los ratios o variables, signos, coeficientes, poder discriminante, etc., y contrastación con los datos y conocimiento de la realidad de que se dispone.

LA PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LOS MODELOS

Al igual que en el modelo univariante de Beaver, una vez seleccionada la muestra de empresas quebradas, muchos autores seleccionan las empresas sanas de manera que por cada empresa quebrada exista una sana del mismo sector y tamaño.

En definitiva, para llegar a la función discriminante definitiva, se observa el nivel de significatividad de varias funciones alternativas, determinándose la contribución relativa de cada una de las variables independientes, la intercorrelación entre las variables evaluadas, la capacidad predictiva del modelo observado, y finalmente se incorpora el juicio del analista.

Una vez se han estimado los valores de los coeficientes, se calcula el valor de Z para cada una de las observaciones de la muestra. Existen diversos métodos para clasificar las observaciones en función del valor de Z , es decir, para calcular el punto de corte que discrimina entre los dos grupos. Así, por ejemplo:

a) Cabe asignar la observación al grupo que más se asemeje a sus características mediante una comparación estadística utilizando el test chi cuadrado.

b) También es posible utilizar un tipo de técnica de

LA PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LOS MODELOS

probabilidad bayesiana. Esta técnica considera la probabilidad previa de que una empresa pertenezca a uno de los grupos.

Si la probabilidad previa de que una empresa quiebre es del 50%, entonces el punto de corte sería el punto medio de los valores de Z obtenidos. Sin embargo, es evidente que la probabilidad previa de que una empresa pertenezca al grupo de empresas fracasadas no es del 50 % en la población. Es de esperar, que la probabilidad previa de que una empresa quiebre, sea mucho menor.

En vista de esto, el punto de corte óptimo se ajusta en función de un valor $X = \ln(p_1/p_2)$, donde p_1 representa la probabilidad de que una empresa quiebre, la cual es mucho menor que p_2 , probabilidad previa de que no quiebre. Este ajuste desvía el punto de corte del punto medio, acercándolo más a los valores de quiebra, lo cual dificulta que una empresa sea clasificada como quebrada.

c) Una tercera técnica que puede ser utilizada para determinar el punto de corte, consiste en seleccionar aquel punto que minimice los errores de clasificación para las observaciones de la muestra original. Por supuesto el Z óptimo será el que mejor discrimine entre los dos grupos, pero no únicamente para la muestra original. Según Altman

LA PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LOS MODELOS

(1988, págs. 101-102) los resultados de este test son ligeramente superiores a los anteriores, con el beneficio adicional de su simplicidad.

10.3.2.- El modelo de E. Altman

Edward Altman fue el pionero en utilizar la técnica del análisis discriminante en 1968 para predecir la quiebra de empresas industriales. Su modelo ha sido la base de los numerosos estudios posteriores que han utilizado la técnica del análisis discriminante. Es por ello que en este apartado nos detendremos en el estudio de este modelo.

a) Selección de la muestra y variables

La muestra inicial estaba formada por 66 empresas, 33 en cada uno de los dos grupos, fracasadas y sanas. El tamaño medio de las empresas quebradas de la muestra era de 6,4 millones de dólares (variando los tamaños de 0,7 a 25,9 millones). Así pues, la muestra estaba formada por empresas de distintos sectores y tamaños. La muestra de empresas sanas se seleccionó aleatoriamente y se clasificó según sector y tamaño (variando de 1 a 26 millones de dólares), con el fin de emparejarlas con las empresas quebradas.

LA PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LOS MODELOS

Después de seleccionar la muestra, se obtuvieron los estados financieros de las empresas, escogiéndose, en un principio, como potenciales variables independientes del modelo 22 ratios clasificados en cinco categorías: liquidez, rentabilidad, endeudamiento, solvencia y rentabilidad. Las bases para seleccionar los ratios fueron:

- a) Su popularidad, y
- b) La potencial relevancia para este estudio a juicio del autor.

De la lista original de variables, al final se seleccionaron las cinco que más adelante indicaremos. El procedimiento adoptado para la selección de las variables explicativas fue el siguiente:

- a) Se observa la significatividad estadística de varias funciones alternativas incluyendo la contribución a dicha significatividad de cada variable.
- b) Evaluación de las intercorrelaciones entre las variables relevantes.
- c) Evaluación de la capacidad predictiva de las

LA PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LOS MODELOS

distintas funciones.

d) Juicio del analista.

La función que obtiene Altman en su estudio es la siguiente:

$$Z = 0,012X_1 + 0,014X_2 + 0,033X_3 + 0,006X_4 + 0,999X_5$$

donde X_1 = Capital Circulante/ Total Activo

X_2 = Beneficios Retenidos/ Total Activo

X_3 = Beneficio antes de Intereses e Impuestos/
Total Activo

X_4 = Valor de Cotización/ Valor en Libros de la
Deuda

X_5 = Ventas/ Total Activo

El ratio Capital Circulante/ Total Activo es un ratio que se utiliza frecuentemente en los estudios de problemas empresariales. Es un ratio que considera tanto la liquidez como el tamaño de la empresa, expresando en definitiva el grado de liquidez de la misma.

El ratio Beneficios Retenidos/ Total Activo es una valoración del beneficio acumulado a lo largo del tiempo,

LA PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LOS MODELOS

es decir, se trata de un subrogado de la capacidad de la empresa para financiarse. Además, la edad de la empresa está implícitamente considerada en este ratio. Por ejemplo, una empresa relativamente joven podría tener un valor bajo porque no ha tenido tiempo de acumular beneficios. Así pues, podría argumentarse que las empresas jóvenes están discriminadas en este análisis, ya que, ceteris paribus, tienen una mayor probabilidad de ser clasificadas como fallidas que una empresa de más edad. Pero esta situación es la que, según el autor, se da en el mundo real, ya que la incidencia del fracaso es mucho mayor en las empresas jóvenes.

El ratio Beneficio antes de Intereses e Impuestos/ Total Activo es una medida de la verdadera productividad de los activos de la empresa. Puesto que, en última instancia, la capacidad de los activos para producir beneficios es lo que permite subsistir a una empresa, este ratio parece particularmente apropiado para estudiar la probabilidad de fracaso.

El ratio Valor de Mercado de las Acciones/ Valor en Libros de la Deuda muestra cuanto valor de mercado pueden perder las acciones antes de que las deudas excedan el valor de los activos y la empresa pase a ser insolvente.

LA PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LOS MODELOS

El ratio Ventas/ Total Activo mide la rotación del activo, indicando la habilidad de los activos de la empresa para generar ventas, y valorando al mismo tiempo la capacidad de la gerencia para actuar en condiciones de competencia. De hecho, basándose en la poca significatividad estadística de este ratio en el modelo (no es significativo tomando un nivel de significatividad del 10%), no debería aparecer en absoluto. Sin embargo, relacionado con las otras variables del modelo, este ratio aparece en segundo lugar en contribución al poder discriminante del modelo. Una explicación posible para esto es la elevada y negativa correlación que se puede observar entre X_3 y X_5 . Parece ser que esto contribuye a añadir nueva información a la función.

Una vez estimados los coeficientes de la función, hay que calcular el valor de dicha función para cada una de las empresas, y clasificar las mismas en cada uno de los grupos. Al minimizar los errores de clasificación, los valores críticos de Z que se obtienen para clasificar las empresas son:

$Z > 2,99$ se considera empresa sana

$Z < 1,81$ se considera empresa fracasada

$1,81 < Z < 2,99$ se considera zona gris

LA PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LOS MODELOS

c) Resultados empíricos

Habida cuenta de las posibles predicciones del modelo, al comparárlas con la situación real, nos podemos encontrar con las situaciones que se resumen en la siguiente tabla:

TABLA X.II. Tabla comparativa entre predicciones del modelo de Altman y situación real

SITUACION	PREDICCIÓN	
	Quiebra	No quiebra
Quiebra	H	M ₁
No quiebra	M ₂	H

La H representa una clasificación correcta. La M₁ representa un error Tipo 1 y la M₂ un error Tipo 2. La suma de los elementos de la diagonal supone el número de clasificaciones correctas, que dividido por el número de observaciones nos da el porcentaje de éxito del modelo a la hora de clasificar las empresas.

Con el fin de comprobar la validez del modelo, Altman analizó su nivel de aciertos aplicándolo a los siguientes

LA PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LOS MODELOS

datos:

a) Muestra inicial para los valores un año antes de la crisis.

b) Muestra inicial para los valores dos años antes de la crisis.

c) Muestra externa, no utilizada para la obtención del modelo.

d) Muestra inicial para tres, cuatro y cinco años antes de la crisis.

El nivel de aciertos y errores para cada caso se muestran a continuación:

a) Resultados para la muestra inicial. De las 66 empresas de la muestra inicial (33 en cada grupo), se toman los datos de los estados financieros un año antes de la crisis. Los resultados son los siguientes:

LA PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LOS MODELOS

TABLA X.III. Resultados del modelo para la muestra inicial el año 1 antes de la crisis

SITUACION	PREDICCIÓN	
	Quiebra	No quiebra
Quiebra	31	2
No quiebra	1	32

TABLA X.IV. Nivel de cada tipo de acierto y errores de predicción

ERROR	NUMERO	%	%	N
	CORRECTO	ACIERTOS	ERRORES	
Tipo 1	31	94	6	33
Tipo 2	32	97	3	33
Total	63	95	5	66

Como puede observarse el nivel general de aciertos es muy elevado (95%). Puesto que la función discriminante que se aplica se ha derivado precisamente de estos datos, era de esperar ese elevado porcentaje.

b) Resultados para la muestra inicial dos años antes de la crisis. En las siguientes tablas se pueden observar los resultados obtenidos en este caso:

LA PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LOS MODELOS

TABLA X.V. Resultados del modelo para la muestra inicial el año 2 antes de la crisis

SITUACION	PREDICCIÓN	
	Quiebra	No quiebra
Quiebra	23	9
No quiebra	2	31

TABLA X.VI. Nivel de cada tipo de acierto y errores de predicción

ERROR	NUMERO CORRECTO	% ACIERTOS	% ERRORES	N
Tipo 1	23	72	28	32
Tipo 2	31	94	6	33
Total	54	83	17	65

Existe un evidente deterioro en la capacidad predictiva del modelo para dos años antes de la crisis, principalmente a la hora de clasificar correctamente las empresa quebradas. Aun así, hay que señalar que el nivel general de aciertos (83%) sigue siendo bastante elevado.

LA PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LOS MODELOS

c) Resultados para distinta muestra de empresas quebradas. Con el fin de comprobar rigurosamente la validez del modelo se introducen los datos de una nueva muestra de 25 empresas quebradas del mismo tamaño que el grupo inicial. Los resultados obtenidos son los siguientes:

TABLA X.VII. Resultados del modelo para una muestra externa

SITUACION	PREDICCIÓN	
	Quiebra	No quiebra
Quiebra	24	1

TABLA X.VIII. Nivel de aciertos y errores de predicción

ERROR	NUMERO CORRECTO	% ACIERTO	% ERROR	N
Tipo 1 (total)	24	96	4	25

Los resultados son sorprendentes, puesto que la capacidad predictiva del modelo es incluso mayor que para la muestra inicial, alcanzan un nivel de aciertos general del 96%

d) Resultados comparativos para distintos años antes de la crisis. Se comprueban los resultados para los datos

LA PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LOS MODELOS

contables de la muestra inicial y para distintos años antes de la crisis. Los resultados se muestran en la siguiente tabla:

TABLA X.IX. Cuadro comparativo de la capacidad predictiva del modelo para distintos años previos a la crisis

AÑO	Nº EMPRESAS	ACIERTOS	ERRORES	%
1	33	31	2	95
2	32	23	9	72
3	29	14	15	48
4	28	8	20	29
5	25	9	16	36

De los resultados adjuntos puede deducirse que la capacidad predictiva se limita a los dos años antes de la crisis, reduciéndose sustancialmente a medida que nos alejamos en el tiempo.

d) Conclusiones:

Las conclusiones que pueden obtenerse del modelo de Altman son las siguientes:

1. Un modelo multivariante tiene mayor capacidad predictiva que un modelo univariante.

LA PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LOS MODELOS

2. Los datos contables predicen con bastante exactitud un año antes de la crisis.

3. Al igual que con el análisis univariante se concluye de los resultados que es más fácil clasificar correctamente a las empresas sanas que a las fracasadas, sobre todo al alejarnos en el tiempo.

10.3.3. El análisis discriminante aplicado a un caso español: la predicción de la crisis bancaria.

En nuestro país, los profesores Laffarga, Martín y Vázquez (1985) y (1986) realizaron una investigación empírica cuyo objeto era intentar predecir una posible quiebra de las instituciones financieras y su intervención por la autoridad monetaria a través del Fondo de Garantía de Depósitos (FGD), tomando como referencia los estados financieros de los bancos españoles.

En estos trabajos se entiende por quiebra bancaria la intervención de un banco por parte del Banco de España, y más específicamente, por el Fondo de Garantía de Depósitos (FGD). La crisis bancaria española se produjo en el periodo

LA PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LOS MODELOS

comprendido entre 1978 y 1983, y la profundidad y amplitud de la crisis permitió obtener una muestra suficientemente representativa de bancos quebrados.

Los ratios financieros se seleccionaron siguiendo los siguientes criterios:

1. Ratios utilizados en el análisis financiero y especialmente en modelos de previsión de quiebra.
2. Ratios disponibles en los estados financieros de los bancos españoles, según la norma del Consejo Superior Bancario.
3. El propio criterio de los investigadores y la significación estadística de los ratios medida por el test F.

a) Selección de la muestra

La principal base de datos la constituyó el Anuario Estadístico de la Banca Privada, publicado por el Consejo Superior Bancario, donde se refleja el Balance y la Cuenta de Resultados de los bancos españoles, así como la Memoria del FGD para el año 83, ya que la misma contenía una síntesis de los bancos en crisis.

LA PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LOS MODELOS

Todos los bancos que habían sido intervenidos por el FGD en el periodo 1978-82 fueron seleccionados como quebrados, sumando en total 25 bancos. Además, se eligieron otros tantos sin problemas financieros.

Los bancos quebrados y no quebrados se emparejaron atendiendo al tamaño medio de sus depósitos, durante los cinco años previos a la intervención del FGD. A continuación se eliminaron a los "outliers", esto es, aquellos bancos que presentaban valores extremos para uno o más ratios.

Se utilizaron los estados financieros de los bancos en los cinco años previos a la fecha de la quiebra. Los dos primeros fueron clasificados como predicción a corto plazo, y los tres anteriores como predicción a largo.

b). Resultados del análisis discriminante

En este estudio fueron desarrolladas funciones discriminantes lineales de uno a cinco años previos a la fecha de la crisis.

Tanto para las probabilidades previas de los bancos sanos como en crisis se utilizaron en principio valores de 0,5, pero en algunos casos mejoraron la matriz de

LA PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LOS MODELOS

clasificación con la utilización de un método heurístico³⁴. No se hizo, sin embargo, una consideración explicativa acerca del coste de los errores.

La función discriminante óptima para el año uno antes de la crisis, calculada con los datos de ese año resultó ser la siguiente:

$$Z = -0,7 + 10,67 R_7 + 59,73 R_{11}$$

siendo

R_7 : Capital Circulante / Pasivo Exigible

R_{11} : Beneficio Neto antes de Impuestos / Pasivo Total

con un porcentaje de aciertos de 85,1%

La función discriminante óptima que obtuvieron para el año 2 fue:

$$Z = 2,61 - 3,87 R_2 - 2,85 R_{10} + 175,66 R_{13}$$

siendo:

³⁴ El método heurístico es un método de prueba y error

LA PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LOS MODELOS

R_2 : Créditos más Cartera de Valores / Activo Total

R_{10} : Pasivo Exigible / Pasivo Total

R_{13} : Beneficio Neto antes de Impuestos / Pasivo
Exigible

con un porcentaje de aciertos del 83,3%.

También obtuvieron en este trabajo funciones discriminantes a largo plazo, si bien el porcentaje de aciertos en este caso fue inferior.

c) Conclusiones

Las conclusiones a las que llegan estos autores en sus estudios son:

1. El poder de discriminación se debilita conforme se alarga el periodo temporal.
2. Los ratios financieros de liquidez son los que juegan un papel más destacado en la predicción a corto plazo, entendido por corto plazo hasta dos años antes de la crisis.
3. Los ratios de rentabilidad son los predictores más fiables a largo plazo.

4. Se aboga por la conveniencia de los modelos de predicción de la crisis por parte de las autoridades monetarias como una herramienta más complementaria a la propia inspección bancaria.

10.4. Los modelos de probabilidad condicional. El LOGIT

Las técnicas de probabilidad condicional se utilizan para analizar variables cualitativas de carácter dicotómico.

Existen dos versiones de modelos de probabilidad condicional: el análisis logit y el análisis probit. La primera de ellas es la que más se ha utilizado en estudios sobre quiebras, por lo que nos referiremos exclusivamente a ella.

La técnica del análisis logit se aplica a la obtención de la probabilidad de que una observación pertenezca a un conjunto determinado, en función del comportamiento de las variables independientes. En nuestro caso, las variables independientes son datos contables y la variable

LA PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LOS MODELOS

dependiente puede tomar valores comprendidos entre 0 y 1. El valor cero significa que la empresa ha fracasado, y el valor 1 que no ha fracasado. De esta forma se valora la probabilidad de que una empresa pertenezca al grupo de empresas fracasadas o de empresas no fracasadas.

El análisis logit no plantea restricciones con respecto a la normalidad en la distribución de las variables independientes, ni con respecto a la igualdad de matrices de varianzas-covarianzas.

Las variables independientes pueden ser discretas y continuas, y el proceso de cálculo de las probabilidades está basado en el ratio de máximo verosimilitud.

10.4.1. El modelo de J.A. Ohlson

Los modelos logit sustituyeron al análisis discriminante a partir de los años ochenta en la mayor parte de los análisis de la predicción de la crisis empresarial. Ohlson (1980) fue uno de los pioneros en la construcción de un modelo de predicción logit para predecir el fracaso empresarial. A continuación analizamos su modelo por haber sido tomado como base de los modelos logit posteriormente

desarrollados.

a) Selección de la muestra y las variables

A la hora de seleccionar las empresa quebradas en este trabajo se consideró una definición de quiebra puramente legalista. En general, las empresas de la muestra debían cumplir los siguientes requisitos:

a) Las acciones de la empresa debían cotizar o haber cotizado en el mercado de valores.

b) Debía tratarse de una empresa industrial.

Así pues, quedaban excluidas de la muestra las empresas pequeñas, así como las financieras y de servicios. La muestra final se compone de 105 empresas quebradas.

En este estudio se utilizaron los estados financieros de las empresas de los tres años antes de la crisis. Como en otros estudios anteriores se considera como datos del primer año antes de la crisis, los últimos datos disponibles.

Las seleccionadas en un principio como posibles variables independientes son:

LA PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LOS MODELOS

- a) Tamaño, entendido como: $\log (\text{Activo Total} / \text{Nivel General de Precios})$
- b) Deuda Total/ Activo Total
- c) Capital Circulante/ Activo Total
- d) Pasivo Circulante/ Activo Circulante
- e) 1 si las deudas exceden el total de activo y 0 en caso contrario
- f) Beneficio Neto/ Total Activo
- g) Fondos Procedentes de las Operaciones/ Total Deudas
- h) 1 si existen pérdidas en los últimos dos años, 0 en caso contrario
- i) $(B_t - B_{t-1}) / (|B_t| + |B_{t-1}|)$, donde B es el resultado del ejercicio

b) Obtención del modelo

El autor estima tres modelos logit distintos para un año, dos años y tres años antes de la crisis (modelo 1, 2 y 3 respectivamente). Para el modelo 1, que es el modelo con más poder predictivo, únicamente tres de las variables indicadas, las c d y h, tienen coeficientes con t-estadísticos menores que dos, y son, por tanto, estadísticamente significativas. En general, para los tres modelos, el tamaño aparece como una variable predictiva importante.

c) Resultados empíricos

Los resultados obtenidos mostraron que un 96,12% de las empresas estaban correctamente clasificadas para el modelo 1, un 95,55% para el modelo 2, y un 92,84% para el modelo 3. Estos porcentajes fueron calculados tomando como punto de corte 0,5. El mismo autor considera que 0,5 no es un buen punto de corte ya que se le da la misma probabilidad de fracaso que de éxito a una empresa, cuando es evidente que la probabilidad de fracaso de una empresa a priori es menor que la de éxito.

d) Conclusiones

Los resultados obtenidos con el modelo de Ohlson son excelentes, incluso al alejarse del momento de la crisis. Estos resultados corroboran la utilidad de los datos contables a la hora de predecir la crisis empresarial.

Además, a raíz de este trabajo, se empieza a utilizar esta nueva técnica cuyos resultados podrían superar a los obtenidos con las técnicas discriminantes y que, por tanto, abre nuevos campos al estudio de la predicción de la solvencia empresarial.

10.4.2. El análisis logit aplicado a un caso español:
estudio empírico de la crisis bancaria

El profesor Pina (1989) realizó un estudio sobre la predicción de la crisis bancaria española utilizando un modelo logit. Al igual que en los estudios realizados por Laffarga y otros (1985 y 1986), se consideró banco en crisis a aquel que hubiese sido intervenido por el Fondo de Garantía de Depósitos.

a) Obtención de la muestra y las variables

La muestra manejada en este estudio incluye veinte bancos que entraron en crisis y otros tantos sanos para el mismo periodo. Los datos fueron extraídos del Anuario Estadístico de la Banca Privada para los años 1975-1981.

En un principio se elaboró una lista extensa de ratios, elegidos entre los más comúnmente utilizados por la literatura contable. Ese conjunto inicial fue introducido en un modelo de regresión lineal con el fin de disponer de una primera aproximación sobre la capacidad explicativa de cada uno de los ratios, desechando aquellos que no proporcionaron una t^2 mínimamente significativa, obteniendo una lista de nueve ratios, y calculando sus valores para

LA PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LOS MODELOS

los cinco años antes de la crisis.

b) Resultados

Los resultados del análisis fueron los siguientes:

Un año antes de la crisis los ratios

$(\text{Activo circulante} - \text{Tesorería}) / \text{Activo total}$

$\text{Activo circulante} / \text{Pasivo exigible y}$

$\text{Beneficio neto} / \text{Neto}$

explican el comportamiento de toda la muestra excepto de tres casos con unos puntos de corte de $0,525 < y < 0,542$. Es decir, se considera el intervalo con dichos límites de manera que si la variable dependiente obtenida con el modelo es mayor que el límite superior, la empresa se clasifica como sana, y si es menor que el límite inferior, se clasifica como fallida, considerando los valores intermedios como "zona gris".

Dos años antes de la crisis, a partir de los ratios:

$\text{Activo circulante} / \text{Activo total}$

$(\text{Activo circulante} - \text{Tesorería}) / \text{Activo total y}$

$\text{Coste de Ventas} / \text{Ventas brutas},$

LA PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LOS MODELOS

el modelo clasifica mal tres bancos.

Tres años antes de la crisis los ratios:

$(\text{Activo circulante} - \text{Tesorería}) / \text{Activo total}$

$\text{Activo circulante} / \text{Pasivo exigible}$

$\text{Reservas} / \text{Pasivo exigible},$

$\text{Beneficio neto} / \text{Activo total y}$

$\text{Beneficio neto} / \text{Neto},$

clasifican mal también únicamente tres bancos.

Respecto a los modelos contruidos con información combinada de varios años consecutivos, los resultados más destacados se obtuvieron con los datos referidos a tres años antes de la crisis a partir de los ratios $(\text{Activo circulante} - \text{Tesorería}) / \text{Activo total}$, $\text{Beneficio neto} / \text{Pasivo exigible}$ y $\text{Cash Flow} / \text{Pasivo exigible}$, que para un punto de corte $0,208 < y < 0,825$, clasifican bien la totalidad de la muestra. Sin embargo, como afirma el propio autor, este modelo es poco operativo a la hora de hacer predicciones debido a que el intervalo de indefinición o zona gris es excesivamente amplio.

Posteriormente se utilizaron los modelos hallados para predecir los bancos que entrarían en crisis en un periodo

LA PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LOS MODELOS

posterior con el fin de analizar la validez intertemporal de los modelos, obteniendo unos resultados muy satisfactorios.

c) Conclusiones

En general, al igual que en el análisis discriminante, se concluye que los ratios con mayor capacidad explicativa son los de liquidez y rentabilidad.

Los resultados del trabajo, según el propio autor, vienen a confirmar las principales razones de la crisis bancaria, entre las que destacan:

1. La crisis económica de la época dió lugar a numerosos créditos fallidos, lo que ocasionó problemas de liquidez en los bancos.
2. Los bancos tratan de disimular los problemas de insolvencias contabilizando en el activo los principales e intereses adeudados, creciendo enormemente el activo circulante de los bancos que realizaban esta práctica.
3. Se producen prácticas de alisamiento de beneficios.

LA PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LOS MODELOS

4. La competencia en la captación de pasivos provocó un incremento en los gastos corrientes, lo que explica la presencia del ratio de rentabilidad en el modelo.

5. La manipulación contable cuando se aproxima la crisis es la causa de la pérdida de capacidad predictiva de los modelos cuando se acerca el momento de la quiebra.

Según el autor, el resultado global del trabajo pone de manifiesto el alto contenido informativo de los estados financieros del sector bancario, a pesar de la escasa reglamentación en materia contable y la ausencia de auditoría obligatoria en esos años.

10.5. Otros modelos de predicción de insolvencia no paramétricos

A continuación nos vamos a referir a tres modelos distintos utilizados para predecir la quiebra de las empresas, en los que se utiliza en parte o exclusivamente información contable, y que a diferencia de los anteriores

LA PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LOS MODELOS

no se trata de modelos econométricos. Los modelos a los que nos referimos a continuación son:

- El modelo de Argenti.
- El análisis algorítmico de partición recursiva.
- Los modelos de redes neuronales.

10.5.1. El modelo de Argenti: "A-score"

El modelo de predicción de la crisis propuesto por Argenti (1983) se basa en el supuesto de que ésta no es un fenómeno repentino en el tiempo, sino consecuencia de un proceso evolutivo. Para la construcción de su "A score", el autor trata de sistematizar la literatura existente sobre las causas de la crisis empresarial y sintetizar las fases por las que atraviesa una empresa abocada a la crisis.

Según Argenti la primera causa de la crisis es una mala gestión, que trae como consecuencia directa un sistema informativo insuficiente y una incapacidad de respuesta al cambio. La incapacidad de la gerencia para afrontar la

LA PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LOS MODELOS

complejidad de la empresa puede conducir a tres graves errores:

1. Crecimiento superior al sostenible.
2. Lanzamiento de proyectos demasiado grandes para las posibilidades de la empresa.
3. Permitir que el crecimiento de la deuda sobrepase los límites sostenibles.

Como consecuencia, pueden aparecer una serie de síntomas en la empresa que pueden ser de dos tipos: en primer lugar, síntomas de carácter financiero, como es el deterioro de la situación financiera y la aparición de la "contabilidad creativa", con el fin de ocultar la situación económica real que se percibe en el balance; y en segundo lugar, síntomas no financieros de distinto tipo como son: decisiones de inversión aplazadas en el tiempo, empeoramiento de la calidad de los productos, reducción de la cuota de mercado, etc.... En resumen, podríamos decir que el periodo final de la existencia de una empresa está caracterizado por una serie de síntomas financieros y no financieros que revelan su difícil situación.

También señala Argenti que una mala gerencia puede

LA PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LOS MODELOS

identificarse por una serie de elementos, como son:

1. Un director general autocrático.
2. Reunir en la misma persona las funciones de director general y presidente, lo cual elimina cualquier posible control sobre la dirección.
3. Tener un consejo de administración pasivo, que no realiza ninguna aportación original a la correcta gestión de la empresa.
4. Carencia de un experto director financiero.
5. Carencia de colaboradores válidos a los distintos niveles de dirección.

La carencia de un sistema informativo es también una característica de muchas empresas fallidas. En particular puede observarse lo siguiente:

1. El control presupuestario es inexistente.
2. Carencia de planificación financiera.
3. Ausencia de contabilidad analítica de costes.

LA PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LOS MODELOS

Como afirma Teodori (1989) en un ambiente económico en continua evolución, no saber anticipar un cambio puede ser causa de crisis. La existencia de una gerencia inadecuada es condición suficiente para asegurarse un retraso en la respuesta ante el cambio.

El desarrollo de una empresa es un fenómeno positivo siempre y cuando sea sostenido y esté adecuadamente financiado. Dicha financiación puede ser de origen interno o externo. Si la autofinanciación de la empresa es escasa o inexistente, el peso de la financiación recae en la financiación externa, que a falta de aportación de capital, se traduce en un incremento del endeudamiento. Si este proceso no se controla, puede transformarse en un círculo vicioso que lleve a una situación de endeudamiento insostenible.

El aspecto innovador del modelo de Argenti no reside tanto en su sistematización de las causas y de los síntomas de la crisis, sino en el intento de ordenar cada elemento de la secuencia, según su nivel de significatividad y de importancia, dando una puntuación a cada uno de estos elementos. El peso asignado a cada elemento según la importancia en el proceso de crisis se muestra en la siguiente tabla:

LA PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LOS MODELOS

TABLA X.X. MODELO DE ARGENTI

CARENCIAS	PUNTOS
Guía autocrática	8
Presidente=director general	4
Consejo de Administración pasivo	2
Distribución no equilibrada de la competencia	2
Director financiero débil	2
Carencia de niveles de dirección intermedios	1
Carencia de control presupuestario	3
Carencia de planificación financiera	3
Carencia de contabilidad analítica	3
Incapacidad de respuesta al cambio	15
TOTAL CARENCIAS	43
Punto de corte que discrimina entre crisis-no crisis	10
ERRORES	PUNTOS
Alto endeudamiento	15
Grandes proyectos	15
Crecimiento no controlado	15
TOTAL ERRORES	45
Punto de corte que discrimina entre crisis-no crisis	15
SINTOMAS	PUNTOS
Signos financieros	4
Contabilidad creativa	4
Signos no financieros	3
Signos terminales	1
TOTAL GENERAL	100
PUNTO DE DISCRIMINACION GLOBAL	25

LA PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LOS MODELOS

El analista debe puntuar cada uno de los aspectos que se consideran en el modelo (cero o máximo). El punto de separación global del modelo es 25. Según esto, las empresas con una puntuación superior a 25 son clasificadas como anómalas. Los puntos de separación intermedios asumen una elevada importancia interpretativa ante una empresa con una puntuación total menor de 25 pero que supera alguno de los puntos de separación intermedios. Superar el punto de separación de "carencias" supone que, dadas las características de la gerencia, es muy probable que en un futuro más o menos próximo se cometa algún "error". Superar sólo el punto de separación de "errores", es síntoma de la presencia de un elevado riesgo, conocido y controlado por la gerencia.

El principal aspecto positivo del estudio de Argenti es la sistematización de la literatura existente sobre la crisis, estableciendo un método formado por un número limitado de elementos. Por primera vez se ordenan jerárquicamente esos elementos, asignándoles una puntuación variable en función de la importancia de dicho elemento para la salud de la empresa. Además, se trata de un modelo más general que los paramétricos que hemos analizado, puesto que no sólo tiene en cuenta los datos financieros, y ni siquiera son los más importantes. Así pues, en nuestra

LA PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LOS MODELOS

opinión, utilizado como una herramienta complementaria a un modelo paramétrico, podría ser un instrumento adecuado para la toma de decisiones.

El cálculo del punto A sugiere por otra parte un profundo conocimiento de la realidad empresarial, no siempre posible para el caso de un analista externo, sobre todo teniendo en cuenta la metodología de puntuación : cero o máximo, para cada uno de los aspectos que se consideran.

Los autores Keasey y Watson (1987) realizaron un estudio sobre la predicción de la quiebra en pequeñas empresas, donde verificaban la capacidad predictiva de las variables cualitativas del modelo de Argenti. No se trataba de la aplicación del modelo de Argenti en sí, sino de la utilización de un modelo paramétrico, donde se incluían entre otras las variables del modelo de Argenti. Los argumentos de dichos autores para utilizar las variables del modelo de Argenti en su modelo de predicción eran principalmente la manipulación y "contabilidad creativa" propia de las pequeñas empresa, consecuencia directa de una falta de control interno y deficientes sistemas de información, que hacen dudar de la validez de un modelo de predicción basado exclusivamente en variables contables.

Estos autores, utilizando el análisis logit,

LA PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LOS MODELOS

construyeron tres modelos distintos: uno con ratios financieros obtenidos de los balances, otro con variables cualitativas no financieras de las propuestas por Argenti, y un tercero con ambos tipos de variables, financieras y no financieras. El modelo con el que obtuvieron un mayor nivel de aciertos fue el tercero (82,2%). A pesar de esto, insistimos en que la utilización de variables cualitativas tiene el riesgo de no poder aplicar el modelo a un gran número de casos, por la dificultad que supone obtener información objetiva de dichas variables desde fuera de la empresa.

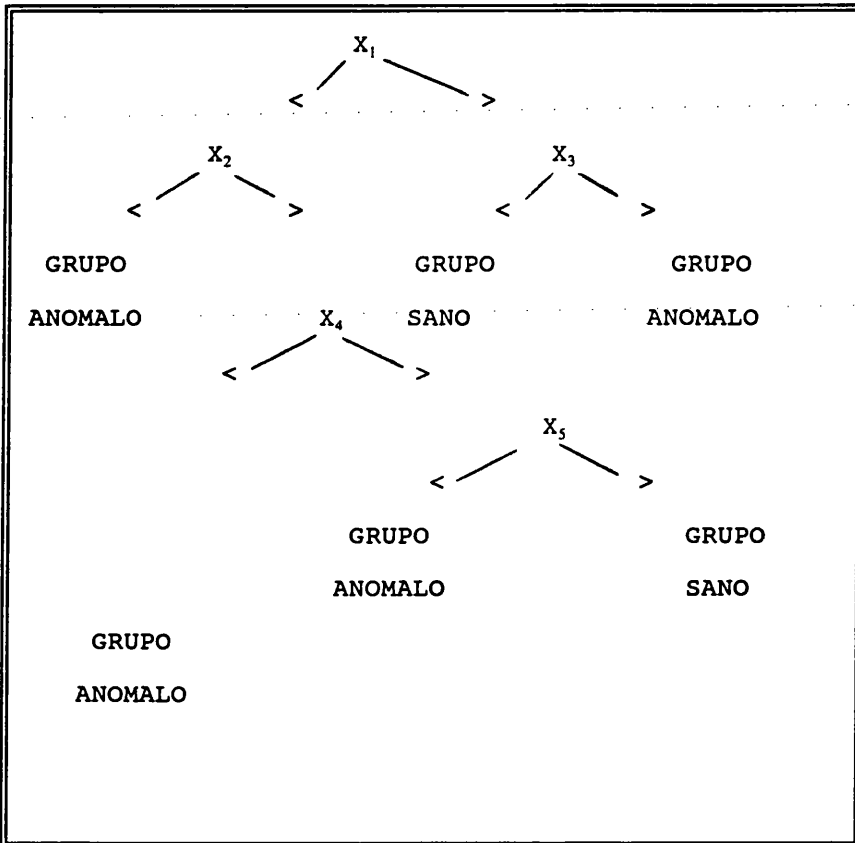
10.5.2. El Análisis Algorítmico de Partición Recursiva (RPA)

El RPA es una técnica no paramétrica que introduce el análisis univariante en un proceso multivariante, estimando la regla de clasificación como una secuencia de particiones binarias de la variable independiente. En otras palabras, a cada paso el análisis divide la muestra en dos partes en base a una regla de clasificación, escogiendo la variable independiente (o combinación lineal de variables) que mejor aseguran la homogeneidad de los dos grupos resultantes de la división. El proceso puede representarse

LA PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LOS MODELOS

gráficamente como sigue:

TABLA X.XI. ARBOL DE CLASIFICACION DEL MODELO RPA



Siendo X_i ratios contables, se van realizando divisiones sucesivas en dos grupos en base al valor de cada ratio que mejor discrimine entre ambos grupos (quebradas y sanas).

A diferencia de la mayoría de los modelos paramétricos que hemos analizado previamente, este modelo se caracteriza porque considera explícitamente la probabilidad previa de pertenencia a los dos grupos y los diferentes costes de

LA PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LOS MODELOS

error de clasificación.

Para cada una de las variables componentes del árbol, se calcula un punto de corte o nudo que separa entre el grupo de empresas anormales y el grupo de empresas sanas, minimizando en todo momento los errores de clasificación.

Para la primera aplicación empírica de este modelo, los autores Altman, Frydman y Kao (1985) seleccionaron una muestra formada por 200 empresas, y contruyeron dos modelos considerando las probabilidades previas (0,02 de quiebra y 0,98 de éxito) y los costes de los errores. El modelo RPA₁ era un árbol suficientemente complejo, mientras que el RPA₂ (menos complejo) se caracterizaba por el menor riesgo de cometer errores de clasificación. La primera variable utilizada para la partición era el ratio: Cash Flow/ Deudas Totales. El primer modelo incluye en total 10 ratios discriminantes, mientras que el modelo 2 sólo 4. Los resultados obtenidos con ambos modelos son satisfactorios.

A pesar de que se trata de una técnica compleja, sus principales ventajas tiene el no estar sujeta a condicionantes previosy, como ya señalamos, introducir los costes de clasificación y probabilidades previas en el modelo, eliminado por tanto algunos de los principales inconvenientes de los modelos paramétricos.

10.5.3. Modelos de redes neuronales

Las Redes Neuronales Artificiales pueden ser consideradas según Martín y Serrano (1992) como "una nueva rama de la inteligencia artificial o como una disciplina independiente y con identidad propia a caballo entre otras muchas disciplinas como la computación, biología, electrónica, física o ciencias cognitivas, que trata de modelizar el conocimiento de forma conectivista y adaptativa".

Recientemente estos modelos se han utilizado con información económica. La información económica, y especialmente la que proporcionan los estados contables, suele constar de multitud de datos correlacionados, a veces incompletos, e incluso erróneos o adulterados. Estas circunstancias, como ya comentábamos con anterioridad, suelen plantear inconvenientes para su tratamiento estadístico. Sin embargo, algunos autores consideran que las redes neuronales gozan de una gran capacidad para filtrar los ruidos que acompañan a la información, así como una alta tolerancia a los fallos. En las redes neuronales el resultado no viene determinado por un sistema de cálculo algorítmico tradicional, sino por un algoritmo de

LA PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LOS MODELOS

aprendizaje. Cuando aparecen situaciones contradictorias en los datos introducidos, la red neuronal observa la contradicción y no es capaz de aprender dichos casos.

Los profesores Martín y Serrano (1992) realizaron un estudio empírico de aplicación de las redes neuronales a la predicción de la crisis empresarial, concretamente a la crisis bancaria española de 1977-85. Para ello utilizaron los mismos bancos que los profesores Laffarga y otros (1985 y 1986) en el estudio que hemos comentado anteriormente en este capítulo. Los resultados obtenidos por estos autores muestran que el modelo de redes neuronales clasifica correctamente hasta casi el 94% de los bancos.

En este tipo de estudio, a diferencia de el análisis discriminante, no es necesario eliminar los valores extremos de la muestra, ni emparejar las empresas según tamaño. Al mismo tiempo, así como en el análisis logit, condicionado por la naturaleza cualitativa de la variable dependiente, se asigna el valor 1 si el banco es sano y 0 si está en crisis, esta limitación no existe en el modelo neuronal, que permite trabajar con valores continuos.

Estos modelos sin embargo, son de reciente aplicación en el campo de las finanzas, y por tanto no existe todavía una gran evidencia empírica de su idoneidad para predecir

LA PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LOS MODELOS

la quiebra, como ocurre con otros modelos tradicionales.

Terminamos este capítulo con una tabla que presenta un resumen de las características de los trabajos que consideramos representativos en el campo de los modelos de predicción de la quiebra:

LA PREDICION DEL FRACASO EMPRESARIAL: LOS MODELOS

TABLA X.XII. MODELOS DE PREDICION DE LA QUIEBRA

AUTORES	Beaver (1966)	Altman (1968)	Deakin (1972)	Edmister (1972)	Blum (1974)
SECTOR	Diversos	Empresas industriales	Empresas industriales	Diversos	Empresas industriales
MUESTRA	79 quebradas 79 sanas (1954-1964)	33 quebradas 33 sanas (1946-1965)	32 quebradas 32 sanas (1964-1970)	21 quebradas 21 sanas (1954-1969)	115 quebradas 115 sanas (1954-1968)
CRITERIO DE EMPAREJAR	Tamaño y sector	Tamaño y sector	No se emparejan	No se emparejan	Tamaño y sector
MODELO	Análisis univariante	Discriminante lineal	Discriminante lineal	Regresión multiple lineal	Discriminante lineal
VARIABLES	Liquidez- Distancia a la quiebra- Rentabilid. del activo-	Liquidez- Rentabilidad- Productividad- Valor Mercado-	Liquidez- Distancia a la quiebra- Rentabilidad del activo-	Liquidez- Productividad-	Liquidez- Rentabilidad capital- Valor mercado- Desviación estándar de liquidez y rentabilidad-
BONDAD MODELO	Año 1 Total 87% Año 3 Total 77%	Año 1 Total 95% Año 3 Total 48%	Muestra Año 1 Total 97% Año 3 Total 95% Muestra externa Año 1 Total 78% Año 2 Total 88%	Quebradas 100% Sanas 86%	Muestra Año 1 Total 95% Año 3 Total 82% Muestra externa Año 1 Total 95% Año 3 Total 70%

LA PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LOS MODELOS

(CONTINUACION TABLA X.XII.)

AUTORES	Elam (1975)	Libby (1975)	Taffler (1976)(1982)	Altman y otros (1977)	Deakin (1977)
SECTOR	Empresas industriales	Empresas industriales	Empresas industriales	Industriales y comerciales	Empresas industriales
MUESTRA	48 quebradas 48 sanas (1966-1972)	30 quebradas 30 sanas (1964-1970)	23 quebradas 45 sanas (1968-1973)	53 quebradas 58 sanas (1969-1975)	63 quebradas 80 sanas (1964-1971)
CRITERIO DE EMPAJEJAR	Tamaño y sector	No se emparejan	No se emparejan	Sector	No se emparejan
MODELO	Discriminante lineal	Discriminante lineal	Discriminante lineal	Discriminante lineal	Discriminante lineal
VARIABLES	Liquidez- Productividad- Rentabilidad capital- Variables de cash flow-	Liquidez- Rentabilidad activo-	Liquidez- Productividad- Distancia a la quiebra-	Liquidez- Rentabilidad activo- Estabilidad en ganacias- Valor de mercado-	Liquidez- Rentabilidad del activo-
BONDAD MODELO	Sin especificar	Muestra Total 85% Muestra externa Total 72%	Año 1 Total 96%	Muestra Total 93% Muestra externa Total 91%	No especifica

LA PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LOS MODELOS

(CONTINUACION TABLA X.XII.)

AUTORES	Taffler (1977)(1983)	Dambolena- Khouri (1980)	Ohlson (1980)	Lincoln (1984)	Fulmer y otros (1984)
SECTOR	Industriales u comerciales	Industriales y comerciales	Empresas industriales	Industriales, comerciales, inmobiliarias y financieras.	Industriales, comerciales y servicios
MUESTRA	46 quebradas 46 sanas (1969-1976)	23 quebradas 23 sanas (1969-1975)	105 quebradas 2058 sanas (1970-1976)	41 quebradas 90 sanas (1969-1978)	28 quebradas 29 sanas no especifica
CRITERIO DE EMPAREJAR	Tamaño y sector	Sector	No se emparejan	Sector	Sector
MODELO	Discriminante lineal	Discriminante lineal	Logit	Discriminante lineal	Discriminante lineal
VARIABLES	Liquidez- Productividad-	Distancia a la quiebra- Rentabilidad del activo- Margen vtas-	Liquidez- Distancia a la quiebra- Tamaño- Rentabilidad activo-	Liquidez- Distancia a la quiebra- rentabilidad de los activos- Rentabilidad del capital-	Liquidez- distancia a la quiebra- Rentabilidad de los activos- Productividad-
BONDAD MODELO	Ano 1 Total 95,7%	Ano 1 Total 87% Ano 5 Total 78%	Ano 1 Total 96% Ano 2 Total 95%	Sin especificar	Ano 1 Total 96,4%

LA PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LOS MODELOS

(CONTINUACION TABLA X.XII.)

AUTORES	Izan (1984)	Lincoln (1984)	Marais y otros (1984)	Altman y otros (1985)	Zavgren (1985)
SECTOR	Diversos excepto financieras	Diversos incluso financieras	Bancos comerciales	Empresas industriales	Empresas industriales
MUESTRA	51 quebradas 48 sanas (1963-1979)	41 quebradas 90 sanas (1969-1978)	1061 total (1977)	58 quebradas 142 sanas (1971-1981)	45 quebradas 45 sanas (1972-1978)
CRITERIO DE EMPAREJAR	Por sectores	Por sectores (con mas de 1 sana)	No se emparejan	No se emparejan	Tamaño y sector
MODELO	Discriminante lineal	Discriminante lineal	Algoritmo Partición Recursiva	Algoritmo Partición Recursiva	Logit
VARIABLES	Rentabilidad del activo- Liquidez- Endeudamiento- Valor mercado-	Liquidez- Rentabilidad del activo- Distancia a quiebra-	Rentabilidad capital- Productividad- Liquidez- Opinión auditoría- Valor mercado-	Liquidez- Solvencia- Valor mercado-	Liquidez- Productividad- Endeudamiento-
BONDAD MODELO	Año 1: S-94,1% C-89,6% Año 3: S-85,4% C-63,5%	Año 1 Indust.- com. S-87,9% C-95,5% Financieras S-96,9% C-68,4% Año 5 Indust.-com. S-81% C-86,4% Financieras S-96,6% C-42,9%	Error estandar 0,002 a 0,004	Total 90%	No especifica

LA PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LOS MODELOS

(CONTINUACION TABLA X.XII.)

AUTORES	Lawrence Bear (1986)	Laffarga y otros (1985)(1986)	Peel y otros (1986)	Betts-Belhoul (1987)	Mantoan- Mantovan (1987)
SECTOR	Empresas industriales	Bancos comerciales	Empresas industriales	No se especifica	Industriales y comerciales
MUESTRA	42 quebradas 42 sanas (1975-1981)	51 empresas	34 quebradas 44 sanas (1961-1982)	39 quebradas 93 sanas (1974-1979)	39 quebradas 40 sanas (1977-1980)
CRITERIO DE EMPAREJAR	No se emparejan	Sin especificar	No se emparejan	No se emparejan	No se emparejan
MODELO	Discriminante cuadrático	Discriminante lineal	Logit	Discriminante lineal	Discriminante lineal
VARIABLES	Liquidez- Distancia a la quiebra- rentabilidad de actvos- Productividad- Margen sobre vtas-	Rentabilidad del activo- Liquidez	Retardo en publicacion- Tamano- Liquidez- Rentabilidad-	Liquidez- Desviación estandar de liquidez- desviación estandar de rentabilidad-	Liquidez- Endeudamiento-
BONDAD MODELO	Total 80%	De 76,5% a 9 96,1% según función	—	Año 1 C-92,3% S-97,8% Año 3 C-80,6% S-91,4%	Año 1 C-96,4% S-100% Año 3 C-76,9% S-87,5%

LA PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LOS MODELOS

(CONTINUACION TABLA X.XII)

AUTORES	Keasey-Watson (1987)	Hing Liu Lau (1987)	Peel-Peel (1988)	Pina (1989)	Keasey (1990)
SECTOR	Diversos- pequeñas empresas	Diversos	Empresas industriales	Bancos comerciales	Empresas industriales
MUESTRA	73 quebradas 73 sanas (1981)	350 en 0 20 en 1 15 en 2 10 en 3 5 en 4 (1971-1977)	35 quebradas 44 sanas (1978-1982)	20 quebradas 20 sanas (1973-1981)	20 quebradas 20 sanas (1976-1984)
CRITERIO DE EMPAREJAR	No se emparejan	No se emparejan	No se emparejan	Sin emparejar	Tamaño y sector
MODELO	Argenti+rátios	Logit	Multilogit	Logit	Multilogit
VARIABLES	Distancia a la quiebra- Liquidez- Rentabilidad del activo- Rentabilidad del capital- Coste finnciero-	Liquidez- Valor mercado- Pago de dividndos- Relación gastos /ingresos-	Tamaño- Solvencia- Retardo en publicación-	Liquidez- Rentabilidad	Rentabilidad del activo- Rentabilidad del capital- Productividad-
BONDAD MODELO	Total 82,2% con muestra y 65% con muestra externa	Muestra: Año 1 Total 96% Año 3 Total 90% Muestra externa Año 1 Total 80% (estados 3 y 4 20%) Año 3 Total 85% (estados 3 y 4 20%)	Muestra: total 71,7% Muestra externa: total 76,5%	Del 90% al 100% en muestra y muestra externa.	Muestra: 0- 95,5% 1- 67,5% 2- 20% 3- 0% 4- 0% 5- 2,5% Muestra externa 10%menos

LA PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL: LOS MODELOS

(CONTINUACION TABLA X.XII.)

AUTORES	Keasey y otros (1990)	Gabás (1990)	Barniv (1990)	Moreno (1992)	Martín-Serrano (1992)
SECTOR	Empresas industriales	Empresas industriales	Empresas de Seguros	Empresas de seguros	Bancos comerciales
MUESTRA	15 quebradas 15 sanas (1976-1984)	51 empresas (1980-1984)	105 quebradas 105 sanas (1975-1987)	35 quebradas 35 sanas	15 quebradas 17 sanas
CRITERIO DE EMPAREJAR	Tamaño y sector	—	Tamaño	Tamaño	Sin emparejar
MODELO	Logit	Discriminante lineal	Logit	Discriminante lineal	Redes neuronales
VARIABLES	Rentabilidad del activo- Rentabilidad del capital- Productividad-	Rentabilidad- Liquidez	Margen sobre primas- Rentabilidad fondos propios- Endeudamiento-	Rentabilidad- Liquidez-	Rentabilidad- Liquidez-
BONDAD MODELO	Ano 1 Total 86% Ano 5 Total 75,6%	Ano 1 Total 88% Ano 3 total 79%	Ano 1: S-94,7% C-90% Ano 3: S-82,4% c-80,9%	Ano 1: Total 90,85% Ano 5: Total 64,62%	Total 94%

LIMITACIONES Y UTILIDAD DE LOS MODELOS

CAPITULO 11.- LIMITACIONES Y UTILIDAD DE LOS MODELOS DE PREDICCIÓN DE LA QUIEBRA.

11.1. Introducción

Una vez analizados los principales modelos de predicción de la crisis empresarial basados en la información contable, en este capítulo nos planteamos dos aspectos:

1º- Sus limitaciones técnicas, metodológicas y conceptuales, y

2º- Su utilidad para la toma de decisiones.

En cuanto a las limitaciones de los modelos nos centraremos exclusivamente en los basados en el análisis

LIMITACIONES Y UTILIDAD DE LOS MODELOS

discriminante y el logit, ya que son los más utilizados en la predicción de la crisis. También nos referiremos a las posibles soluciones planteadas ante algunas de esas limitaciones.

El análisis de la utilidad de los modelos lo estudiaremos planteando las implicaciones para sus posibles usuarios a la hora de tomar sus decisiones.

11.2. Limitaciones del análisis discriminante

En gran medida, las limitaciones de los modelos radican en la selección de la muestra y de las variables dependientes e independientes, y por tanto, muchas han sido expuestas con anterioridad, mientras que otras son limitaciones propias del modelo en sí. Las limitaciones del análisis discriminante son:

- En relación con las variables:

a) La distribución de las variables.

LIMITACIONES Y UTILIDAD DE LOS MODELOS

b) La dispersión de la matriz de covarianzas.

c) Situaciones extremas de la muestra.

- En relación con el modelo discriminante obtenido:

d) Interpretación de la significatividad individual de las variables.

e) Los errores de clasificación.

f) La aplicación de los modelos a priori.

Pasamos pues a analizar cada uno de estos aspectos.

a) La distribución de las variables

Los procesos de análisis discriminante asumen que las variables utilizadas para describir las características de los miembros de los grupos investigados se distribuyen normalmente. En la práctica, el incumplimiento de dicho supuesto, al menos en materia económica y financiera, es, como afirma Eisenbeis (1977), una regla más que una excepción. Pero hay que tener en cuenta que las violaciones del supuesto de normalidad pueden llegar a desvirtuar los tests de significatividad y las tasas de errores estimados.

LIMITACIONES Y UTILIDAD DE LOS MODELOS

La resolución de los problemas de la normalidad de las variables puede ser de dos tipos: i) ignorar el hecho de la no normalidad, así como sus consecuencias, y ii) realizar una serie de transformaciones en las variables (generalmente a través de logaritmos), con las que se logra muchas veces que dicha normalidad se cumpla.

Aunque ignorar el hecho de que no se cumple el supuesto de normalidad puede desvirtuar los resultados, según Eisenbeis (1977) la aplicación de una transformación en las variables puede cambiar las interrelaciones entre las mismas y puede también afectar a las posiciones relativas de las observaciones del grupo. Por ejemplo, en el caso de una transformación logarítmica, la variable transformada da menos peso a un mismo porcentaje de cambio de una variable cuando los valores son grandes, que cuando son pequeños.

b) La dispersión de la matriz de covarianzas

Otro supuesto de la técnica discriminante es que la matriz de varianzas-covarianzas es igual en todos los grupos. Sin embargo, esta hipótesis se incumple en la mayoría de los estudios empíricos sobre la quiebra.

Según Keasey y Watson (1991, pág. 90), el modelo discriminante lineal es teóricamente más apropiado cuando

LIMITACIONES Y UTILIDAD DE LOS MODELOS

la matriz de varianzas- covarianzas de la variables es igual para los dos grupos, mientras que el análisis discriminante cuadrático es más adecuado cuando la matriz es distinta. En la práctica, sin embargo, la idoneidad del análisis cuadrático para matrices distintas declina cuando el tamaño de la muestra es pequeño y el número de variables explicativas es grande en relación al tamaño de la muestra. El modelo lineal, por otra parte, no se ve excesivamente afectado por las violaciones de los supuestos de normalidad e igual varianza cuanto mayor sea la diferencia entre los miembros de los dos grupos, lo cual suele ocurrir con frecuencia en los estudios empíricos de la quiebra.

c) Situaciones extremas de la muestra

Una vez seleccionada la muestra de empresas quebradas existen dos posibilidades para la selección de las empresas no quebradas. La primera de ella es tomar una muestra aleatoria de entre aquellas empresas que no hayan quebrado en los años del periodo analizado. La segunda posibilidad es seleccionar, de entre las no quebradas en dichos años, aquellas cuya situación financiera sea más saludable. Sin embargo, la utilización de este segundo método de selección de las empresas no quebradas ha sido criticado por algunos

LIMITACIONES Y UTILIDAD DE LOS MODELOS

autores³⁵ por considerar, como ya señalábamos al hablar de la variable dependiente, que de esta forma se incrementa el poder predictivo del modelo.

Sin embargo, el hecho de considerar como submuestra alternativa a las empresas que quiebran, una muestra aleatoria de empresas en funcionamiento puede empobrecer ficticiamente el poder predictivo de los modelos, ya que pueden existir empresas con problemas financieros que optan por otras alternativas distintas a la quiebra (por ejemplo por fusionarse) y que, por tanto, podrían estar formando parte de la submuestra de empresas no quebradas. En este caso, un modelo con capacidad predictiva podría clasificar como quebrada a una empresa de esas características, y por consiguiente lo consideraríamos como un error de clasificación del modelo cuando realmente no lo es, ya que la empresa se encuentra en dificultades financieras. Se trata más bien de un problema de definición de la variable dependiente.

³⁵ Tal y como señaló el profesor Ball R., en el Predoctoral Colloquium de European Accounting Association, celebrado en El Escorial 26 27 de Abril de 1992.

d) Interpretación de la significatividad individual de las variables

Uno de los aspectos más criticados del análisis discriminante es el hecho de no determinar la importancia relativa de las variables individuales del modelo.

Generalmente, en las hipótesis de comportamiento generadas en materia económica y financiera, se requiere que se aisle y cuantifique en sentido cardinal, la influencia de las variables específicas. El análisis de regresión es particularmente adecuado para este tipo de problemas, ya que permite realizar un test, ceteris paribus, para cada una de las variables.

Para el caso del análisis discriminante, se han propuesto diversos métodos para determinar la importancia relativa de las variables³⁶, aunque todos ellos, según Eisenbeis (1977), con serias limitaciones.

e) Los errores de clasificación

En los modelos de análisis discriminante normalmente se asume que tiene la misma importancia cometer un error tipo

³⁶ Puede verse bibliografía sobre el tema en Eisenbeis (1977), pp 83-84.

LIMITACIONES Y UTILIDAD DE LOS MODELOS

I que un error tipo II³⁷, es decir, que el coste es el mismo para ambos casos de errores de clasificación. Pero, como ya señalábamos, si se pretende que la toma de decisiones económicas sea eficiente, esto no debe ser así.

Por lo general, la diferencia entre el coste de cometer uno u otro error dependerá, como afirma Jones (1987, pág. 153), del usuario del modelo. Por ejemplo, un banco quiere predecir la probabilidad de quiebra para minimizar sus posibles pérdidas. En tal caso, cometer el error tipo I supondrá para el banco el hecho de soportar la insolvencia del deudor. Según un estudio empírico realizado por Altman, Haldeman y Narayanan (1977) dicha pérdida es equivalente al 70% del valor del préstamo. La pérdida que supone cometer el error tipo II es únicamente el coste de oportunidad de la posible menor rentabilidad que se obtenga con la cantidad que no presta a la empresa sana por haberla considerado fallida. En este caso, el coste es mucho menor para el banco. Altman considera que viene a ser del 2 al 4% del valor del préstamo.

Hay sin embargo, otros posibles usuarios de los modelos de predicción. Por ejemplo, los accionistas actuales y potenciales, podrían considerar que cometer el error tipo

³⁷ Puede verse apartado 10.2.2.d)

LIMITACIONES Y UTILIDAD DE LOS MODELOS

I supondría la pérdida del valor en sus acciones como consecuencia de la quiebra. Además, cabría esperar que el coste para los accionistas sea mayor que el de los acreedores, puesto que estos últimos tienen preferencia en la liquidación de la empresa.

Como pone de relieve Jones (1987), mientras que estimar el coste es problemático, incorporarlo en el análisis es bastante simple. Una posibilidad es ajustar el punto de corte, no sólo a las probabilidades previas, como hemos visto anteriormente, sino también a los costes de error de clasificación. Así pues, la cantidad que introduciríamos para ajustar Z sería $\ln(p_1c_1/p_2c_2)$, donde c_1 y c_2 representan los costes respectivos de error de clasificación, y p_1 y p_2 las probabilidades previas de pertenecer a cada uno de los grupos.

f) La aplicación de los modelos a priori

Muchos estudios establecen modelos distintos para distintos años previos a la crisis, lo cual incrementa la capacidad predictiva de los modelos a posteriori. El problema se plantea cuando queremos aplicar esos modelos a priori, con el fin de predecir la posible futura crisis de una empresa actualmente en funcionamiento, ya que se desconoce el año previo a la posible crisis en que nos

encontramos.

Además, en la mayoría de los estudios se determinan modelos de predicción a corto plazo, algunos incluso son válidos únicamente para un año antes de la crisis. Estos modelos demuestran el contenido informativo de los datos contables, pero sin embargo tienen escasa utilidad desde el momento en que, tal y como señalan Hennawy y Morris (1983), predicen demasiado tarde para poder prevenir.

11.3. El análisis logit como alternativa al análisis discriminante

Al modelo logit le son de aplicación muchas de las limitaciones mencionadas para el análisis discriminante, como son:

- No considerar las probabilidades previas y los errores de clasificación, siempre que se tome como punto de corte 0,5 (Como ya expusimos con anterioridad la solución es establecer un intervalo considerando dichos aspectos).

LIMITACIONES Y UTILIDAD DE LOS MODELOS

- Las situaciones extremas de la muestra.
- La aplicación de los modelos a priori, ya que desconocemos el año previo en que se encuentra la empresa de la posible quiebra.

Sin embargo, como afirma Lo (1986) el logit es más robusto que el análisis discriminante, ya que es aplicable a una gama más amplia de distribuciones que la normal. Como señala Efron (1975), muchos autores consideran que bajo el supuesto de normalidad de las variables, el análisis discriminante es más eficiente que el logit, pero dado que, como ya hemos señalado, el supuesto de normalidad de las variables es irreal, cabe decir que el logit presenta algunas ventajas frente al análisis discriminante, al no necesitar suposiciones tan restrictivas y permitir como indicadores variables que no sean ni siquiera continuas.

Los autores Laffarga, Martín y Vázquez (1987) realizaron un estudio comparativo entre los modelos logit y discriminante para la predicción de la crisis bancaria, observando que ambos modelos tenían suficiente capacidad predictiva. Sus resultados resaltan que el modelo discriminante explica el 99,2% de la variable dependiente y el modelo logit el 99,5%, lo cual no parece que sea una diferencia significativa. Sin embargo, puede observarse que

LIMITACIONES Y UTILIDAD DE LOS MODELOS

el porcentaje de acierto de los bancos fracasados es mucho mayor con el modelo logit, lo cual es altamente significativo, ya que el coste de clasificación errónea en los bancos fracasados es mucho mayor que en los bancos sanos. Así pues, las conclusiones a las que llegan estos autores en su estudio son:

a) Siendo la hipótesis de normalidad exigida para la aplicación del modelo discriminante difícilmente verificable en los problemas de predicción de crisis, y dado que en ellos la variable dependiente es cualitativa, parece en principio más apropiada la utilización del análisis logit.

b) Comparando los modelos de un problema concreto, los porcentajes de clasificación correcta de un modelo logit resultan más elevados.

Sin embargo, hay otros autores como Lo (1986, pág. 174), que concluyen en sus estudios que la hipótesis nula de que los análisis logit y discriminante aplicados a la predicción de la crisis son equivalentes, es decir, no hay ninguno que domine al otro, no puede ser rechazada.

A pesar de la aparentes ventajas del logit al no tener muchas de las limitaciones que mencionábamos para el

LIMITACIONES Y UTILIDAD DE LOS MODELOS

análisis discriminante, el modelo logit tradicional sigue teniendo como ya hemos indicado en este apartado, algunas de ellas, y para subsanarlas se han desarrollado modelos logit más sofisticados, como son el modelo logit multinomial y el multilogit.

11.3.1. El logit multinomial

En lugar de la dicotomía convencional fracasada/ no fracasada, podría elaborarse un modelo como el de Hing Ling Lau (1987), en el que aparecen como variables dependientes cinco estados distintos que hacen referencia a distintas situaciones financieras, y en vez de clasificar una empresa en uno u otro estado, este modelo calcula la probabilidad de que una empresa se encuentre en cada uno de los cinco estados. Los cinco estados que este autor considera en su estudio son:

- 0: Estabilidad financiera
- 1: Omitir o reducir el pago de dividendos
- 2: Incapacidad de devolver los préstamos
- 3: Estar bajo la protección del Capítulo X o XI del Acta de Quiebra de la legislación estadounidense³⁸
- 4: Quiebra y liquidación

³⁸ Puede verse apartado 9.2.2.

LIMITACIONES Y UTILIDAD DE LOS MODELOS

Aunque una empresa financieramente estable puede omitir o reducir el pago de dividendos, muchos estudios empíricos como el de Gentry, Newbold y Whitford (1985) concluyen que el reducir dividendos es típico de una empresa que aboca al fracaso financiero.

Los modelos de predicción se construyen en base a una muestra, la "muestra original", y después se validan con otra muestra, que vamos a denominar "muestra externa".

Hing Ling Lau (1987) selecciona las variables independientes siguiendo el criterio de haber sido utilizadas en estudios previos, y calcula el valor de estas variables para cada uno de los cinco grupos de empresas (que se corresponden con los cinco estados diferentes previamente identificados) para los años 1, 2 y 3 antes de la crisis.

El modelo de predicción de la quiebra se construye utilizando el análisis logit multinomial. Este modelo consiste en considerar un problema en el que todas las empresas formarán parte de uno de los $J=5$ estados. El destino de cada empresa se predice en base a $K=10$ variables explicativas $(x_1 \dots x_{10})$. Se define p_j como la probabilidad de que una empresa dada pertenezca al estado j . El modelo logit postula que dichas probabilidades pueden estimarse

LIMITACIONES Y UTILIDAD DE LOS MODELOS

como sigue:

1º. Se calcula $Z_j = b_{j,1} x_1 + \dots + b_{j,10} x_{10}$ para cada estado $j= 0$ a 4

2º. Entonces $p_j = \exp (Z_j) / \Sigma \exp(Z_j)$

Los coeficientes $b_{j,k}$ pueden considerarse como el efecto de la variable explicativa k sobre la probabilidad de que la empresa esté en el estado j .

Estos modelos proveen de una medida de la posición financiera de la empresa en una escala continua. En el caso concreto que comentamos los porcentajes de acierto en la predicción fueron los siguientes:

LIMITACIONES Y UTILIDAD DE LOS MODELOS

TABLA XI.I. PORCENTAJE DE ACIERTOS DE PREDICCIÓN

ESTAD O	MUESTRA ORIGINAL			MUESTRA EXTERNA		
	año 1	año 2	año 3	año 1	año 2	año 3
0	99,4	98,9	99,1	85,4	86,5	93,7
1	65,0	15,0	10,0	50,0	20,0	10,0
2	86,7	66,7	46,7	66,7	33,3	46,7
3	70,0	40,0	30,0	20,0	10,0	20,0
4	60,0	100	80,0	20,0	20,0	20,0

Como puede observarse en la tabla, los resultados para la muestra original son sólo aceptables para el caso de los grupos extremos, es decir, el grupo totalmente sano y el de empresas quebradas, y para el caso de la muestra externa, el modelo sólo clasifica bien las empresas sanas, teniendo un escaso nivel de aciertos en el resto de los grupos.

11.3.2. El modelo de predicción multilogit

Otra de las limitaciones apuntadas de los modelos de predicción examinados es el hecho de que, obtenidos distintos modelos de predicción para los diferentes años previos a la crisis, ¿qué modelo aplicaremos para la predicción de la posible crisis de una empresa en el futuro, si desconocemos en que año previo a la posible crisis nos hallamos?.

Para solventar esta situación, algunos autores como Peel y Peel (1988), Keasey, McGuinness y Short (1990), y Keasey y McGuinness (1990) han desarrollado modelos logit donde aparecen seis posibles variables dependientes:

- 1: Empresa sana
- 2: Empresa que entrará en crisis dentro de un año
- 3: Empresa que entrará en crisis dentro de dos años
- 4: Empresa que entrará en crisis dentro de tres años
- 5: Empresas que entrará en crisis dentro de cuatro años
- 6: Empresas que entrará en crisis dentro de cinco años

Una vez conocido el momento de la crisis, se seleccionan muestras de empresas para cada uno de los estados. Posteriormente se calcula el valor de las

LIMITACIONES Y UTILIDAD DE LOS MODELOS

variables independientes seleccionadas para cada una de las empresas, estableciéndose un modelo único.

Todos los trabajos mencionados coinciden en los resultados obtenidos. Los modelos obtenidos tienen una gran capacidad predictiva para las empresas sanas y para las empresas fracasadas un año antes de la crisis, y poca capacidad predictiva para dos años o más antes de la crisis.

En el caso del trabajo de Keasey y otros, los resultados revelan un 95,5% de aciertos en el caso de las empresas sanas, y un 67,5% para las empresas fracasadas un año antes de la crisis. Para más de un año antes de la crisis los porcentajes de acierto son mucho menores, ya que oscilan entre un 0% y un 20%

11.4. Utilidad de los modelos de predicción de la quiebra

Los modelos de predicción de la quiebra que utilizan como variables explicativas los datos contables, nos miden la capacidad de la información contable para predecir la futura solvencia de la empresa. Ante esto cabe preguntarse: ¿aporta el modelo de predicción más información aparte de

LIMITACIONES Y UTILIDAD DE LOS MODELOS

la ya contenida en los datos contables?, o lo que es lo mismo ¿tiene alguna utilidad el modelo en sí para la toma de decisiones?.

Para investigar la posible utilidad de los modelos vamos a analizar cómo y para qué los usuarios potenciales de los mismos podrían emplearlos. Vamos a considerar como potenciales usuarios de los modelos de predicción de la quiebra los siguientes grupos:

- a) Los bancos.
- b) Los gerentes.
- c) Los auditores.
- d) Los inversores.

11.4.1. Decisión de concesión de préstamos bancarios

El proceso de concesión de préstamos por parte de las instituciones financieras comprende las siguientes etapas:

- a) Solicitud del préstamo.

LIMITACIONES Y UTILIDAD DE LOS MODELOS

- b) Evaluación del crédito.
- c) Establecimiento de las condiciones del préstamo.
- d) Seguimiento del proceso de devolución del principal de la deuda y del pago de intereses.

La esencia de un buen análisis del crédito es determinar las probabilidades de devolución del mismo. Combinado con cualquier factor de carácter cualitativo que se considere (conocimiento de la empresa, conocimiento del empresario, intuición del agente...), el objetivo es proveer de bases objetivas para la decisión de concesión del préstamo y para establecer las características de precio y estructura del mismo.

El primer aspecto que tendremos que plantearnos es si los bancos consideran los datos contables como información útil para la decisión de concesión de préstamos a las empresas, y en el caso de que sea útil, qué papel jugaría un modelo de predicción de la crisis elaborado en base a esos datos.

Según Altman (1983, pág. 177), estos modelos son utilizados como una herramienta más entre las tradicionalmente manejadas, y más concretamente para

LIMITACIONES Y UTILIDAD DE LOS MODELOS

determinar las condiciones del préstamo, no para tomar la decisión de la concesión en sí. Esto viene argumentado por la creencia por parte de los bancos de que nada puede reemplazar la experiencia de un encargado de concesión de préstamos competente.

Diversos autores han estudiado la capacidad predictiva de los encargados de concesión de préstamos en las instituciones financieras en base al análisis de ratios.

El estudio realizado por Libby (1975) intenta determinar si los ratios contables proveen de información útil a los encargados de concesión de préstamos para predecir el fracaso empresarial. Dicha utilidad se valoró en términos de aciertos en las predicciones. Para ello utilizó una muestra de 60 empresas estadounidenses, 30 fallidas y 30 sanas, y 14 ratios contables como predictores. La conclusión a la que llegó Libby con su estudio fue que el nivel de acierto en las predicciones era superior al que cabría esperarse de una discriminación aleatoria.

Los autores Casey (1980) y Zimmer (1980) realizaron estudios semejantes al anterior para el caso de bancos estadounidenses y australianos respectivamente. En el caso de Zimmer el nivel de aciertos fue del 77,1%, mientras que

LIMITACIONES Y UTILIDAD DE LOS MODELOS

en el estudio de Casey fue del 56,7% (no muy superior del que cabría esperar de una selección aleatoria).

Según Libby (1981, pág. 126) la razón más probable de los resultados de Casey inconsistentes con la teoría de la utilidad de los ratios, es que la proporción de empresas fracasadas/sanas que se utiliza en los estudios (50/50), es mucho más elevada que la existente en la población (alrededor de 1/99). Mientras que en el estudio de Zimmer se informaba previamente a los individuos de la proporción fracasadas/sanas existente en la muestra a analizar, en el estudio de Casey no se les informaba. Por tanto, parece lógico esperar que los banqueros en el estudio de Casey infraestimasen la proporción de empresas fracasadas en la muestra, y de ahí el porcentaje de errores cometidos.

Mientras que Zimmer (1980) coincide con Libby en que el conflicto de resultados es consecuencia de la especificación o no especificación de las probabilidades previas de la muestra, Casey no acepta esta explicación. Sus reservas están basadas en parte, en los resultados del estudio de Abdel-Khalik y El-Sheshai (1980). En este estudio sus autores analizan el comportamiento de 28 banqueros para predecir el fracaso o no fracaso de 32 empresas (16 fracasadas y 16 no fracasadas). En una primera prueba, no se especificaron las probabilidades previas de



LIMITACIONES Y UTILIDAD DE LOS MODELOS

la muestra, mientras que en una segunda vuelta, intervinieron sólo 10 de los 28 banqueros originales, y se les especificó la proporción 50/50 existente en la muestra. Sin embargo, los resultados obtenidos no fueron significativamente diferentes a los anteriores.

Otro estudio realizado por Houghton (1984) para comprobar la incidencia en los resultados de especificar o no las probabilidades previas de la muestra, llega, sin embargo, a la conclusión de que dicha especificación incrementa en un 10% el nivel de aciertos en la predicción.

En definitiva, podemos señalar que los estudios analizados llegan, en general, a la conclusión de que los ratios contables tienen cierta utilidad a la hora de tomar decisiones de concesión de préstamos por parte de los bancos. La cuestión que inmediatamente podemos plantear es: ¿Puede un modelo de predicción, elaborado en base a ratios contables, ser más útil que los ratios en sí para tomar este tipo de decisiones por parte de los bancos?, o lo que es lo mismo, ¿Aportan más información los modelos de predicción que la que ya contienen los datos contables por sí mismos y por tanto son útiles para la toma de este tipo de decisiones?

Si comparamos el porcentaje de aciertos obtenido por

LIMITACIONES Y UTILIDAD DE LOS MODELOS

término medio en los modelos de predicción revisados en el capítulo anterior, podemos observar que es superior al alcanzado por los agentes individuales. Sin embargo, también es cierto que la mayoría de los resultados de los modelos a los que nos referimos anteriormente son consecuencia de la aplicación de los mismos a los datos a partir de los cuales han sido elaborados. Si nos centramos en los resultados de aplicar dichos modelos a muestras ajenas a su elaboración (muestras externas), las diferencias son menores.

Precisamente, el objetivo del estudio realizado por Chalos (1985) era el de comparar las predicciones sobre el fracaso de una empresa, del encargado de concesión de préstamos, de un comité de revisión de préstamos y de un modelo discriminante de predicción de la quiebra (construido en base a datos de una muestra distinta a la analizada). El nivel de aciertos obtenido fue el siguiente:

Individuos ³⁹	79%
Modelo	87%
Comité	98%

³⁹ En este caso se presenta la media del porcentaje de aciertos de cada uno de los agentes individuales

LIMITACIONES Y UTILIDAD DE LOS MODELOS

Así pues, aunque el porcentaje de aciertos es mayor con el modelo que en base al criterio de agentes individuales, el de un comité compuesto por la interacción de un grupo de agentes, parece ser más elevado que el del modelo. Sin embargo, como pone de manifiesto este autor, la diferencia existente entre individuos y comité no es estadísticamente significativa, mientras que sí que lo es la de individuos-modelo.

Vistos los resultados de los trabajos expuestos, en nuestra opinión no podemos inclinarnos sin reservas por la superioridad de los modelos frente a la información suministrada por los estados financieros en sí, aunque desde luego consideramos que es una herramienta a tener en cuenta a la hora de tomar las decisiones consideradas.

11.4.2. Prevención de la crisis por parte de la gerencia

Otro de los posibles usos de los modelos de predicción de la crisis, sería que la gerencia pudiera tomar las medidas oportunas para evitarla, es decir, los modelos de predicción podrían utilizarse como un sistema de prevención de la misma, siempre que lograsen avisar con la suficiente

LIMITACIONES Y UTILIDAD DE LOS MODELOS

antelación.

Generalmente los modelos de predicción han sido elaborados por investigadores, que, junto a los posibles usuarios de los mismos para la toma de decisiones de inversión, han actuado como meros observadores del fenómeno.

Sin embargo, sería posible hacer un uso activo del modelo. Por ejemplo, el gerente podría tomar decisiones sugeridas por los parámetros del modelo para controlar su predicción, lo cual insistimos, sólo tendría sentido siempre y cuando el modelo fuera capaz de predecir la crisis con suficiente antelación como para poder tomar medidas oportunas.

Como ejemplo de un empleo activo de los modelos de predicción de la crisis, tenemos el uso que se hizo del modelo de Altman para evitar la crisis de la empresa estadounidense GTI Corporation en 1980⁴⁰. La gerencia tomó una serie de decisiones en un periodo de cinco años, la mayoría de las cuales estaban motivadas por el efecto que podrían tener en los ratios financieros del modelo.

⁴⁰ Puede verse en Ball R.. (1980)

LIMITACIONES Y UTILIDAD DE LOS MODELOS

Cuando en un principio se aplicó el modelo de Altman a la GTI, el resultado fue de un Z igual a 0,7, lo cual predecía la quiebra de la empresa.

Sin embargo, dicha señal fue vista por la gerencia como una herramienta para la recuperación. Los cinco ratios financieros que actuaban como predictores⁴¹, podrían ser la clave para aumentar o disminuir el valor de Z. Así pues, la gerencia tomó deliberadamente la decisión de tomar las medidas oportunas para elevar el valor de los ratios.

Una de las características de la empresa era la de tener activos infrautilizados, debido al crecimiento desmesurado de los mismos en los últimos años, y que hacía descender el valor de los ratios del modelo. Ante la evidencia de este exceso de activos, el primer paso para la recuperación era encontrar la forma de disminuir el total de activos sin reducir seriamente los factores que intervenían en los numeradores de los ratios: capital circulante, beneficios retenidos, beneficios antes de intereses e impuestos, valor de mercado de las acciones y ventas. La empresa comenzó buscando aquellos activos que no eran efectivamente empleados, y cuando los identificó, se vendieron, reduciendo con ello al mismo tiempo, la deuda de

⁴¹ Puede verse apartado 10.3.2.

LIMITACIONES Y UTILIDAD DE LOS MODELOS

la compañía. El efecto fue un decremento en los denominadores de los cinco ratios simultáneamente.

Un segundo factor importante era el exceso de plantilla, que fue drásticamente reducida. Esto, junto con la congelación de los gastos de capital, redujo considerablemente los gastos de la empresa. Al mismo tiempo, la empresa eliminó la producción de algunos productos de elevado coste y poco competitivos. Con todas estas medidas, la Z llegó a alcanzar el valor de 8,8 en 1981, situándose la empresa holgadamente en la zona de empresas clasificadas como sanas.

Este ejemplo de la GTI Corporation podría tomarse como una prueba de que, si se actúa con la suficiente antelación, y tomando las medidas adecuadas, el modelo de predicción de la crisis puede ser de gran utilidad para prevenir la misma. Sin embargo, también es verdad que la gerencia podría haber observado el inadecuado valor de esos ratios, y haber tomado las medidas oportunas sin necesidad de aplicar el modelo de predicción. Lo cierto es que no existen reglas generales, y las medidas a tomar serán distintas dependiendo de la situación y características de la empresa en cuestión.

11.4.3. Implicaciones contables de los modelos de predicción

Un modelo de predicción de la quiebra podría ser pues una importante herramienta analítica para el auditor a la hora de discutir los problemas con sus clientes y recomendar cambios de políticas y procedimientos. Según Altman (1983, pág. 207) a pesar de la experiencia y familiaridad de un auditor con el negocio de su cliente, la relación existente entre cliente y auditor, carece de cierto grado de objetividad. Así pues la valoración de los auditores debía completarse con un modelo objetivo que persuadiese a la gerencia para realizar cambios.

Los estados financieros cuantifican información concerniente a la posición financiera de la empresa y los resultados de sus operaciones. Un informe del auditor añade una dimensión cualitativa a esa información. Considerando los principios de contabilidad generalmente aceptados, el auditor juzga la imagen fiel de esos estados financieros.

Al mismo tiempo, un objetivo básico de los estados financieros es el de proveer información útil para la toma de decisiones económicas. Dichas decisiones se enfrentan a una nueva perspectiva cuando la empresa se enfrenta a una posible liquidación, quiebra o reorganización.

LIMITACIONES Y UTILIDAD DE LOS MODELOS

Cuando el auditor tiene dudas acerca de la posible continuidad de la empresa puede expresar una opinión sujeta a dicha consideración, o bien no expresar opinión alguna. Sin embargo, si la opinión del auditor es tomada seriamente en consideración por la comunidad financiera, la misma puede provocar por sí misma la no continuidad de dicha empresa.

Puesto que el auditor no está necesariamente cualificado para predecir la quiebra de la empresa, ni tampoco es su misión, los modelos de predicción podrían jugar un importante papel en la disminución del riesgo de la opinión del auditor. Los modelos de predicción y el informe del auditor tienen, según Altman (1983, pág. 211), diferentes pero análogas funciones. El modelo se desarrolla para determinar una quiebra potencial. La función del auditor no es la de realizar una predicción. Un informe limpio no garantiza la continuidad de la compañía y un informe negativo por problemas de continuidad no es una predicción de liquidación.

Un estudio realizado por Altman y McGough (1974) examinaba la relación entre las predicciones de los modelos y las opiniones de los auditores acerca del principio de empresa en funcionamiento. Para el año 1 antes de la crisis, los aciertos del modelo de predicción fueron del

LIMITACIONES Y UTILIDAD DE LOS MODELOS

86,2%, mientras que hubo informe negativo por parte del auditor considerando dudosa la continuidad de la empresa tan solo en el 48,1% de las empresa que fracasaron al año siguiente.

Sin embargo, como afirma Kida (1980), la comparación de los dos resultados está influenciada por otros factores. Aunque en muchas ocasiones, el auditor sospecha que la probabilidad de supervivencia de una empresa es escasa, no da una opinión al respecto debido a las consecuencias que podría tener un error en su opinión. Este autor realizó un estudio en el que se cuestionaba a los auditores acerca de su opinión sobre la continuidad de la empresa. Los nombres de las empresas no les fueron proporcionados, de manera que su opinión no iba a ser información pública. Utilizando un modelo de predicción discriminante, se consiguió un nivel del 85% de aciertos para las empresas fracasadas y del 95% para las empresas sanas. En cuanto a las opiniones de los auditores el nivel de aciertos fue del 80,5% sobre el total de las empresas consideradas. Kida concluye que los resultados de la opinión de los auditores basándose en los ratios financieros se aproximaba mucho a los resultados obtenidos en el modelo de predicción.

Finalmente Kida comparó los resultados de la opinión de los auditores en su estudio con los informes de auditoría

LIMITACIONES Y UTILIDAD DE LOS MODELOS

de las empresas en cuestión. Observó que de las 40 empresas fracasadas, sólo 13 tenían una opinión negativa con respecto a su continuidad.

Kida concluyó que esta discrepancia entre la creencia del auditor y su opinión en el informe es debida a las actitudes que su opinión podría provocar, y que podrían contribuir al fracaso de la empresa.

Así pues, para entender la actitud de los auditores, habría que considerar los costes que suponen los errores en sus opiniones. Definiremos los tipos de errores de la siguiente manera:

El error tipo I ocurre cuando una empresa se liquida o reorganiza y el auditor no dió opinión al respecto. Este error ocurre con gran frecuencia, como ya comentábamos anteriormente. Por supuesto, una razón importante es que el informe de auditoría no intenta ser una predicción de la crisis, pero aún así, el porcentaje de dicho error, es muy elevado.

En cuanto al error tipo II, un informe de auditoría con una excepción en cuanto a la posible continuidad de la empresa podría influir en las decisiones de concesiones de préstamos o de inversión en la empresa por parte de

LIMITACIONES Y UTILIDAD DE LOS MODELOS

terceros, lo que podría, en opinión de algunos autores, provocar en sí la quiebra de las empresas, que de otro modo no hubiesen quebrado.

En la siguiente tabla se señala de forma gráfica en qué casos se cometen cada uno de los errores:

TABLA XI.II. Comparación predicción modelo y predicción auditor

RESULTADOS	Clasificación de opinión de auditoría	
	Excepción	No excepción
Quiebra	CORRECTO	ERROR TIPO I
No quiebra	ERROR TIPO II	CORRECTO

Shindlecker (1980) observó en un estudio una serie de empresas con una opinión de auditoría negativa en cuanto al principio de empresa en funcionamiento. Sin embargo, el 75% de las mismas no quebraron en los tres años siguientes. Por supuesto, siempre podría argumentarse que algunas de esas empresas podrían quebrar en un periodo posterior. De cualquier forma, el error tipo II parece ser todavía más frecuente que el error tipo I.

LIMITACIONES Y UTILIDAD DE LOS MODELOS

Podríamos concluir que, aunque la misión del auditor no es la de predecir la quiebra, un modelo de predicción podría ser una herramienta objetiva para dar su opinión acerca de dicha continuidad, reduciendo el riesgo de error en su opinión, y evitando las posibles consecuencias de cometer esos errores.

11.4.4. Implicaciones para los inversores

Según Altman (1983, pág. 241) "el periodo de moratoria y general deterioro en los precios de los títulos justo antes y justo después de la declaración de quiebra formal puede proveer de excelentes oportunidades de inversión a un inversor astuto y persistente. Numerosas publicaciones personales han mostrado situaciones documentadas donde los inversores podrían haber obtenido fabulosos beneficios".

Como señalábamos en anteriores capítulos, la mayoría de los estudios del contenido informativo de los datos contables basados en la investigación del mercado, parten de la hipótesis de que el mercado es eficiente con respecto a esa información. Los resultados de estos estudios indican que toda la información de los estados financieros se

LIMITACIONES Y UTILIDAD DE LOS MODELOS

refleja en los precios de mercado, antes y/o durante la publicación de las cifras contables. Es decir, si el mercado es eficiente, no deberían esperarse ajustes de precios ni rentabilidades anormales después de la fecha del anuncio de los estados financieros.

Altman y Brener (1981) analizaron el efecto de informar al mercado que, en base a un modelo discriminante de predicción de la quiebra, ciertas empresas que en periodos anteriores estaban clasificadas como sanas según el modelo, pasaban a estar clasificadas como potencialmente quebradas.

Se trata de probar si el modelo de predicción da nueva información sobre el estado de deterioro de la empresa. Si se demuestra que el comportamiento de los residuos después del anuncio no es significativamente distinto de cero, el resultado es consistente con la eficiencia del mercado, y demuestra que el modelo no provee de nueva información, sino que dicha información fue incorporada a los precios en el momento del anuncio de los estados financieros. Sin embargo, si se detecta un exceso de rentabilidades negativas, lo que indica que la información que provee el modelo es nueva, y que esas rentabilidades se manifiestan lentamente, es decir, el ajuste de los precios no es inmediato, entonces se tendría evidencia de que el mercado no asimiló la información de forma eficiente en el primer

LIMITACIONES Y UTILIDAD DE LOS MODELOS

momento que ésta estuvo disponible.

Altman y Brenner utilizaron en su estudio la metodología clásica del modelo de mercado. Consideraron que $Z > 2,675$ indicaba que la compañía estaba sana, y $Z < 2,675$ indicaba que la compañía tenía problemas. Un cambio de situación (de sana a quebrada o viceversa) se consideraba como nueva información. Estos autores concluyen que utilizando el clásico modelo de mercado, los resultados son consistentes con la eficiencia del mercado, es decir, la información que provee el modelo al mercado no es nueva y, por tanto, no tiene contenido informativo.

Así pues, si los resultados obtenidos por Altman y Brenner son ciertos, podríamos concluir que los modelos de predicción de la quiebra tendrían escaso contenido informativo para los inversores, puesto que la información que dichos modelos proporcionan ya está reflejada en los precios de las acciones. Pero, al mismo tiempo, como comentaba Altman, existe evidencia empírica de ineficiencias de mercado ante anuncios de quiebra, que hacen suponer que no toda la información es asimilada previamente por los precios al tener lugar el anuncio de los estados financieros anuales. Así pues, podríamos concluir que los resultados empíricos al respecto son ambiguos.

11.5. Conclusiones

Al analizar las limitaciones y la utilidad de los modelos de predicción nos parece fundamental, antes de obtener conclusiones, conocer el objeto del investigador al obtener el modelo. Si el objetivo es demostrar si existe una relación entre datos contables y futura solvencia de la empresa, es decir, si los estados financieros tienen contenido informativo acerca de la futura solvencia de la empresa, entonces nos parece que está suficientemente demostrado en los estudios empíricos analizados. El problema, en nuestra opinión, se plantea cuando el objetivo del investigador es obtener un modelo con el fin de que los usuarios lo utilicen para tomar decisiones concretas.

En el primer caso, es decir, cuando el objetivo de elaborar el modelo es probar la correlación existente entre variables contables y futura solvencia, las limitaciones que hemos expuesto no tienen excesiva trascendencia. De hecho, los modelos más sofisticados no han mejorado los niveles de acierto en las predicciones a posteriori.

LIMITACIONES Y UTILIDAD DE LOS MODELOS

Sin embargo, a la hora de elaborar un modelo con el fin de utilizarlo para tomar decisiones, por ejemplo, concesión o no concesión de un préstamo a una empresa, o condiciones del mismo, habrá que tener en cuenta dos aspectos fundamentales. Por un lado, las limitaciones expuestas adquieren una mayor importancia, y los errores de clasificación en estos casos adquieren trascendencia real. Por otro lado, desde el punto de vista de los usuarios habría que considerar los siguientes aspectos:

a) Para el caso de los bancos, tendrían que elegir un modelo de entre todos los obtenidos dependiendo del tipo de empresa analizada, lo que dificulta, junto con las limitaciones expuestas, su operatividad.

b) El hecho de que pudieran ser útiles para los accionistas va en contra de la eficiencia del mercado, aunque podría tratarse de una anomalía más de las observadas.

c) Para prevenir la crisis sería de aplicación, primero, si la empresa supiera qué modelo aplicar de entre los existentes, y segundo si preveyese con suficiente antelación para poder tomar medidas.

d) Para el caso de los auditores, aunque puede

LIMITACIONES Y UTILIDAD DE LOS MODELOS

utilizarse como herramienta complementaria en el análisis de la empresa, no es misión de los mismos el preveer la futura solvencia de la empresa.

En cualquier caso, nos parece interesante que se hayan desarrollado este tipo de estudios puesto que se trata de una metodología con un nivel de sofisticación creciente que, junto con la acumulación de evidencia, está permitiendo obtener conclusiones importantes, en primer lugar sobre la teoría del fracaso empresarial, y en segundo lugar, sobre la información contenida en los estados financieros referida al posible fracaso.

CAPITULO 12

LA PREDICCIÓN DE LA QUIEBRA DEL SECTOR SEGUROS EN ESPAÑA.

UNA APLICACION EMPIRICA

12.1. Introducción

Con el fin de completar nuestro análisis sobre el contenido informativo de los estados financieros, hemos realizado un estudio de carácter empírico que se encuadra dentro del enfoque de los modelos de predicción, concretamente de la predicción de la quiebra empresarial. A tal efecto, hemos elaborado un modelo de predicción de la quiebra, que nos permite argumentar que los estados financieros tienen contenido informativo útil para predecir acontecimientos futuros.

LA PREDICCIÓN DE LA QUIEBRA DEL SECTOR SEGUROS

Para relizar nuestro análisis hemos trabajado con estados financieros de empresas españolas del sector seguros. Las razones por las que hemos seleccionado dicho sector son fundamentalmente dos:

1º. Es un sector del que se disponen datos suficientes en cuanto a número de empresas y años para poder realizar un análisis empírico.

2º. Tuvo una importante crisis al principio de la década de los años 80, lo cual nos permite tener una muestra de empresas quebradas suficientemente grande.

El sector seguros forma parte del sistema financiero, pero al mismo tiempo, como señala Latorre (1986), tiene unas características específicas que distinguen al seguro de otros componentes del sistema financiero:

a) La actividad aseguradora no sólo consiste en la entrega de determinadas cantidades para obtener el derecho a percibir otras, sino que existen una serie de servicios integrados en el seguro, que van desde el asesoramiento inicial en materia de riesgos hasta la peritación y las actividades de prevención de riesgos.

b) Las prestaciones en el seguro tienen carácter

LA PREDICCIÓN DE LA QUIEBRA DEL SECTOR SEGUROS

aleatorio, por lo que a la hora de evaluar la solvencia de este sector, el análisis de la cuenta de resultados tiene un papel fundamental. Los capitales asegurados no representan las deudas o pasivos de la entidad, y es en la cuenta de resultados donde se genera la solvencia o insolvencia mediante el enfrentamiento de ingresos (primas) y gastos (siniestros).

c) Cabe destacar la gran variedad de seguros existente dada la amplia gama de riesgos posibles, que pueden clasificarse en:

- Riesgos personales
- Riesgos materiales
- Riesgos patrimoniales

Es obvio que el sector seguros soporta un elevado nivel de riesgo inherente, cuya cuantificación resulta difícil puesto que los hechos no son directamente controlables por la empresa. Esto supone la necesidad de realizar estudios históricos y el cálculo de probabilidades de siniestros.

El carácter de interés público de la empresa aseguradora determina que el sector se encuentre sometido a un control oficial. La Administración Pública establece los requisitos para concurrir al mercado asegurador, las

LA PREDICCIÓN DE LA QUIEBRA DEL SECTOR SEGUROS

normas de carácter jurídico, financiero y técnico que deben cumplir las empresas, así como las circunstancias y situaciones determinantes de la salida del mercado.

12.2. La solvencia de la empresa aseguradora

12.2.1. Introducción

La actividad aseguradora tiene, desde el punto de vista económico, una característica peculiar como empresa financiera, que le diferencia claramente de otros sectores de producción o servicios, y es la denominada "inversión del proceso productivo". Primero se realizan los ingresos como contraprestación de las obligaciones asumidas por la empresa, para después hacer frente al pago de los siniestros derivados del cumplimiento de tales obligaciones.

Como consecuencia de este hecho, la empresa aseguradora realiza una función de administradora de fondos afectos al cumplimiento de las obligaciones contraídas para con

LA PREDICCIÓN DE LA QUIEBRA DEL SECTOR SEGUROS

terceros, asegurados o beneficiarios.

Previamente a la Ley de ordenación del seguro privado 33/1984 de 2 de agosto, el control de las empresas aseguradoras estaba basado en el control previo a priori que limitaba y condicionaba enormemente la actividad e iniciativas empresariales⁴². Con la entrada en vigor de dicha ley, el control se basa en el control de la solvencia y su vigilancia a posteriori. Ello supone:

a) Mayor libertad en las condiciones de contratación.

b) Mayor libertad de precios, dentro de los límites de equidad y suficiencia fundamentados en las reglas de la técnica aseguradora, y de la libre y lícita competencia de mercado (Artículo 23.3 de la Ley de Contratos de Seguros).

Pero también implica:

c) Mayor exigencia de solvencia, iniciada ya con el Real Decreto de 1982 sobre margen de solvencia y fondo de garantía, y completada con las mayores garantías esenciales exigidas por la vigente ley para desarrollar la actividad aseguradora.

⁴² Puede verse García Esteban (1986).

LA PREDICCIÓN DE LA QUIEBRA DEL SECTOR SEGUROS

d) Mayor exigencia de control a posteriori, reforzando la actuación de vigilancia de la inspección y las medidas de tipo cautelar y sancionarias, tendentes a garantizar el funcionamiento limpio y transparente de la libre competencia del mercado.

Concretando, podemos señalar que la Ley de 1984 estableció una mayor libertad de actuación empresarial con una mayor responsabilidad.

12.2.2. Magnitudes básicas de la solvencia de una empresa aseguradora

La solvencia y solidez económica de cualquier empresa se mide esencialmente por la rentabilidad y el nivel de endeudamiento.

En esta línea, a la que no es ajena la empresa aseguradora, cabría a su vez distinguir en el caso particular de una empresa de seguros dos tipos de garantías: iniciales y de funcionamiento, a las que a continuación vamos a referirnos brevemente:

a) Garantías necesarias iniciales para comenzar la

LA PREDICCIÓN DE LA QUIEBRA DEL SECTOR SEGUROS

actividad aseguradora. En este apartado se incluye el capital social para las sociedades anónimas y cooperativas, el fondo mutual para las mutualidades y el saldo permanente con la casa central para las sociedades extranjeras que funcionen en España con establecimiento permanente.

La Ley de Seguros de 1984 elevó dichas garantías (artículo 10.1) hasta la cifra de 480 millones de capital suscrito para las compañías que operen con seguro de vida y otros ramos, y 500 millones de pesetas para las que operen exclusivamente en reaseguro. El capital desembolsado no podía ser inferior al 50 por 100 del capital suscrito. El fondo de las mutuas a prima fija (artículo 10.3) y el saldo permanente con la casa central de las delegaciones extranjeras (artículo 12.e) no podía ser inferior a la cifra de capital desembolsado exigido para las sociedades anónimas.

Además, a las entidades aseguradoras que ya venían operando con anterioridad a la ley, ésta les exigía las mismas garantías que a las de nueva inscripción, si bien les concedió un plazo de tres años contados a partir del comienzo de 1985, para que, por terceras partes como mínimo, completasen las nuevas cifras patrimoniales. El Gobierno, a propuesta del Ministerio de Economía y Hacienda, iría actualizando periódicamente las cuantías

LA PREDICCIÓN DE LA QUIEBRA DEL SECTOR SEGUROS

mínimas de los capitales sociales y fondos mutuales exigidos, aplicando el índice corrector adecuado.

Si se considera que hasta la entrada en vigor de la ley, las cifras máximas de capital social exigidas eran de 25 millones de pesetas suscritas, y el 50 por 100 desembolsado (artículo 6, Ley 16 de diciembre de 1954), podrá apreciarse fácilmente el cambio experimentado en este aspecto, y que era totalmente necesario por exigencias técnicas en un doble sentido. Primero, porque si la mercancía que ofrece la empresa aseguradora es seguridad, difícilmente puede conseguir ésta con un patrimonio propio inicial claramente insuficiente. Y segundo, porque el mercado asegurador español había llegado a un grado tan desmesurado de atomización, en relación con el volumen total de demanda nacional, que imposibilitaba la consecución de empresas rentables y competitivas.

b) Garantías de funcionamiento complementarias de las iniciales. Es lógico que al expansionarse la empresa aseguradora y crecer su volumen de negocio, para mantener el mismo grado relativo de solvencia, ha de incrementarse la cifra absoluta de fondos propios.

En otro aspecto ha de destacarse además, que la expansión comercial de la empresa conlleva de forma

LA PREDICCIÓN DE LA QUIEBRA DEL SECTOR SEGUROS

implícita, el incremento de sus provisiones técnicas. Aunque obviamente este hecho surge como consecuencia de exigencias contables, no puede olvidarse que dichas provisiones cumplen además, indirectamente, una función de solvencia de destacada importancia económica, dada su importancia relativa en el volumen de pasivo de la empresa.

12.2.3. El margen de solvencia

Como señala García Esteban (1986, pág. 41): "el margen de solvencia se identifica legalmente con el patrimonio propio no comprometido de la empresa (pasivo no exigible), deducidos los elementos inmateriales (activo ficticio), el cual no puede ser inferior para los seguros de vida, a la mayor de las cifras que resulten de aplicar determinados porcentajes, bien sobre el importe de los ingresos técnicos del ejercicio, primas más recargos externos a las mismas, o sobre la siniestralidad determinada conforme a las normas que se especifican. Para el caso de vida, la cifra mínima del margen de solvencia se determina en función de las provisiones matemáticas constituidas y de los capitales de riesgo asegurados".

Según Fernández y Maestro (1991, pág. 40), "la noción

LA PREDICCIÓN DE LA QUIEBRA DEL SECTOR SEGUROS

de solvencia dinámica tiene su fundamento en el hecho de que las primas que los tomadores del seguro pagan por anticipado, representan el valor medio de la siniestralidad esperada por la entidad aseguradora, de manera que, con el fondo formado por todas las primas recibidas, el asegurador debe estar en condiciones de hacer frente a todos los siniestros que se le presenten. Sin embargo, la siniestralidad real puede fluctuar alrededor de este valor medio representado por las primas de riesgo, de manera que, aunque aquél se haya calculado correctamente, y, por consiguiente, la cuantía de tales primas, las fluctuaciones que sitúen el valor de siniestralidad real por encima del valor medio, determinarán, si el asegurador no dispone de otros recursos que las primas, la imposibilidad de hacer frente a sus compromisos". De ahí la necesidad de establecer un margen de solvencia que permita cubrirse de las fluctuaciones negativas de la siniestralidad sobre las primas de riesgo.

Según la directiva de la CEE del 24 de Julio de 1973, el margen de solvencia debe estar garantizado por activos libres de la empresa, sin incluir los inmateriales. Este margen comprende especialmente:

- El capital social desembolsado.

LA PREDICCIÓN DE LA QUIEBRA DEL SECTOR SEGUROS

- La mitad de la fracción no desembolsada del capital social.
- Las reservas legales o libres.
- El saldo de la cuenta de beneficios.

Como señala Mansilla (1992), el margen de solvencia es un sistema para permitir que las entidades aseguradoras, que asumen obligaciones a muy largo plazo, estén en situación de hacer frente a las mismas. La larga vida de los contratos de seguros en algunos ramos, y la permanencia de las carteras a lo largo del tiempo, por el sistema de la renovación tácita o expresa, de los seguros a plazo corto, son los motivos que hacen plantear la solvencia de las empresas aseguradoras desde un punto de vista dinámico. Esta nota de dinamicidad, que incluye el riesgo empresarial, es la que distingue al margen de solvencia de las reservas y provisiones técnicas que configuran la solvencia estática.

Según este mismo autor, esta medida viene a añadir a las características del seguro el elemento de "calidad". Al ser el seguro un contrato de confianza, basado en la buena fe, es evidente que la calidad del seguro se compone de varios elementos fundamentales. Por un lado, la adecuación

LA PREDICCIÓN DE LA QUIEBRA DEL SECTOR SEGUROS

de la cobertura de las necesidades singulares del asegurado. Por otro, la eficiencia de la organización de la entidad aseguradora a través del tiempo, en la forma de prestar los servicios al asegurado. Finalmente, quizá la más importante nota de la calidad de un seguro es la solvencia de la entidad aseguradora. La solvencia deviene así en la garantía fundamental de un contrato basado en la confianza, siendo el margen de solvencia la garantía de los asegurados.

12.2.4. Las provisiones técnicas

Las provisiones técnicas se derivan de la necesidad de periodificación de ingresos y gastos, para que ambos queden correctamente imputados en el ejercicio en aplicación del principio del devengo. Dichas provisiones se constituyen en la fecha de cierre del ejercicio, para hacer frente a las obligaciones contraídas como consecuencia de los contratos de seguros y de reaseguros suscritos.

Las provisiones técnicas figuran en el pasivo del balance. Se cargan por las dotaciones efectuadas en el ejercicio precedente, y se abonan por la dotación que se realiza en el ejercicio que se cierra, con abono y cargo

LA PREDICCIÓN DE LA QUIEBRA DEL SECTOR SEGUROS

respectivamente a la cuenta de Pérdidas y Ganancias.

Mediante la materialización de estas provisiones las empresas de seguros intervienen activamente en el mercado de capitales, canalizando el ahorro particular hacia inversiones productivas.

12.2.5. La inspección como instrumento de control de la solvencia

Según Tejero Lamarca (1986) la Dirección General de Seguros, organismo de control del seguro español, atravesó varias etapas desde 1908 hasta 1982. Se pasó gradualmente desde un control paternalista, burocrático, exhaustivo y preventivo, hacia un control eminentemente de solvencia, preocupado por la protección de los intereses de los asegurados. Además, dicho organismo de control pasó a estar cada vez más convencido de que aquel objetivo pasaba por la defensa, el control y la potenciación del propio empresario de seguros.

Las medidas establecidas en la Ley de 1984, comentadas anteriormente, son medidas estructurales y de aplicación paulatina. Sin embargo, el Real Decreto-Ley 10/1984 de 11

LA PREDICCIÓN DE LA QUIEBRA DEL SECTOR SEGUROS

de julio, estableció dos medidas básicas para el control de la solvencia:

a) Una coyuntural: mediante la creación de una Comisión Liquidadora de Entidades Aseguradoras (CLEA), cuyo único fin es la protección de los intereses de los asegurados de las entidades insolventes, y cuya financiación procede exclusivamente de los propios asegurados. La creación de esta comisión tuvo por finalidad abordar con suficientes garantías de éxito el saneamiento del sector asegurador, controlando mediante un organismo profesional especializado e independiente, la realización de las operaciones de liquidación de las entidades insolventes. En definitiva, se pretendió que mediante este organismo se llevaran a cabo con garantía las operaciones de liquidación de aquellas entidades que en el proceso de saneamiento del sector no tuvieran probabilidades de supervivencia.

b) Otra urgente, pero de carácter estructural: dando instrucciones al Ministerio de Economía y Hacienda para la creación de equipos de inspección, medida que fue adoptada por Orden Ministerial de 28 de septiembre de 1984.

LA PREDICCIÓN DE LA QUIEBRA DEL SECTOR SEGUROS

12.3. La situación del sector seguros en España.

12.3.1. La crisis del Sector

A principios de la década de los ochenta, coincidiendo con una crisis económica general en nuestro país, comenzó una crisis en el sector de las empresas de seguros, comparable por su magnitud a la que se produjo en el sector bancario por las mismas fechas. Las causas fundamentales que dieron lugar a dicha crisis se expresan en la tabla XII.I.:

TABLA XII.I. CAUSAS DE LA CRISIS

CAUSAS DE LA CRISIS DEL SECTOR SEGUROS EN ESPAÑA
a) Mala gestión y estructuras empresariales anticuadas
b) Escasos rendimientos de sus inversiones financieras
c) Excesiva atomización y minifundismo
d) Poca competitividad con el resto de Europa
e) Endurecimiento de las condiciones de reaseguro
f) Incremento de impagados debido a la crisis económica general
g) La mala imagen del seguro en la sociedad
h) La organización demasiado corporativa del sector
i) La intervención de la Administración

LA PREDICCIÓN DE LA QUIEBRA DEL SECTOR SEGUROS

A continuación vamos a exponer con detalle cada una de las mencionadas causas:

a) Mala gestión y estructuras empresariales anticuadas

Como señala Tejero Lamarca (1986, pág. 127), se puede señalar como una de las causas de la crisis del sector seguros lo que el denomina la "crisis de gestión". La causa de esta crisis fue la inexperiencia, falta de profesionalidad y deseos incontrolados de un lucro rápido de los propietarios y directivos de algunas empresas aseguradoras, con la consiguiente aparición de maniobras especulativas y conductas irregulares.

Dentro de esta crisis de gestión, como indica Bernal (1984), podríamos hablar de "estructuras empresariales anticuadas", que con excepción de algunos grupos o entidades aseguradoras que aplicaban modernos sistemas de gestión, caracterizaba a la mayoría de las empresas del sector. Con una formación básicamente técnico aseguradora, los gerentes de estas entidades se encontraron abrumados por la velocidad con la que se producían acontecimientos tales como el desarrollo de las técnicas informáticas, la baja productividad de los equipos comerciales y administrativos, las presiones sindicales, las suspensiones y quiebras de los asegurados, el deterioro de la

LA PREDICCIÓN DE LA QUIEBRA DEL SECTOR SEGUROS

institución reaseguradora, las necesidades de financiación y otras muchas que les impidieron en general desarrollar la planificación adecuada que requiere la superación de los momentos de crisis.

b) Escasos rendimientos de sus inversiones financieras

Las entidades aseguradoras hacían frente a sus déficits técnicos, cuando se presentaban, con sus rendimientos financieros. Estos rendimientos se vieron negativamente afectados ya que, desde abril de 1974 la Bolsa española estaba a la baja, y el mercado inmobiliario, desde 1977 registraba una notable atonía. Aunque parece que en 1981 mejoró algo la situación, registrando la Bolsa, al menos en sus cotizaciones, una marcha más positiva, como afirma Mora del Río (1982), habían sido muchos años de problemas que hacían que las cuentas de resultados se vieran afectadas.

c) Excesiva atomización y minifundismo

Uno de los defectos estructurales tradicionales del sector asegurador español era la atomización empresarial. Al tratarse de una actividad del servicio financiero, los problemas de economía de escala no son tan acuciantes como en algunas industrias, pero el "minifundismo" entrañaba costes elevados y un riesgo importante de asfixia

LA PREDICCIÓN DE LA QUIEBRA DEL SECTOR SEGUROS

económica.

La atomización era quizás el más importante problema del seguro español, que incidía además en todos los factores que podrían mejorarse a través de una mayor concentración: gastos generales, gastos de adquisición, costes de reaseguro, producto de inversiones, imposibilidad de actuaciones unitarias, imposibilidad de reclutar y formar directivos capaces para tantas entidades.

Como una muestra de esta particular situación cabe señalar que en 1982 había en España 600 entidades de seguros activos, casi cinco veces más que en Italia, cuando en aquel mercado se contrataban casi el doble de primas.

d) Poca competitividad con el resto de Europa

Otra causa importante de la crisis era el escaso desarrollo del sector con respecto a otros países europeos y la intensificación de la competencia. El "gap" frente al nivel de otros países, no sólo no se reduce sino que aumenta. Así, el crecimiento real del valor de la producción del sector en 1982, descontada la inflación no alcanzó ni siquiera el 1 por 100.

Sin embargo, paradójicamente se produjo una

LA PREDICCIÓN DE LA QUIEBRA DEL SECTOR SEGUROS

intensificación de la competencia. Como señala Bernal (1984, pág. 26) el escaso crecimiento derivado de la crisis económica de la época obligó a las redes comerciales a un esfuerzo inaudito, tanto en la captación de nuevos negocios, como en el mantenimiento de la clientela. Sin embargo, este aumento de la competencia no se produjo de un modo razonable, ya que se incrementó tanto la guerra en reducción de primas, como en el aumento de las condiciones económicas por su adquisición, lo que condujo inevitablemente al deterioro técnico.

e) Endurecimiento de las condiciones de reaseguro

El reaseguro internacional de primera línea, que venía soportando pérdidas importantes en el mercado español, comenzó a adoptar medidas rigurosas que podían determinar problemas esenciales para las entidades aseguradoras españolas a corto plazo. Pese a que en el mercado mundial existía en esos años un exceso de oferta, era también un hecho que esa sobrecapacidad no estaba ligada a una profesionalidad técnica, y acudir a reaseguradores de segunda o tercera línea encerraba gravísimos peligros para las aseguradoras que no tenían más remedio que colocar sus cesiones en esas líneas.

f) Incremento de impagados

LA PREDICCIÓN DE LA QUIEBRA DEL SECTOR SEGUROS

Como comentábamos anteriormente, el principio inherente al sistema del seguro es que se cobran las primas antes, para después pagar los siniestros. Debido fundamentalmente a la crisis económica del país, se recrudeció el problema de la cobranza, y se mantuvieron en los balances de las empresas recibos evidentemente incobrables.

Así pues, del estudio de "Ranking Dinero 1982" se deduce que tan sólo 8 aseguradoras de las 100 estudiadas tenían un ratio inferior al 8,33 por 100, al considerar el inmovilizado que representaba la suma de saldos de agentes y recibos pendientes sobre las primas netas emitidas.

g) La mala imagen del seguro en la sociedad

El seguro tenía una imagen insatisfactoria frente a la sociedad, en la que el seguro del automóvil tuvo mucho que ver. Pese a ello, no se notó ninguna intención corporativa del sector en vías de conseguirla. Incluso el ramo de asistencia sanitaria, a pesar de tener la ventaja comparativa con la Seguridad Social pública, sufría los insistentes ataques de la opinión pública. En definitiva, el seguro vendía muy mal su imagen en un momento en que los riesgos inherentes al desarrollo industrial lo habían convertido en un artículo de primera necesidad.

LA PREDICCIÓN DE LA QUIEBRA DEL SECTOR SEGUROS

h) La organización demasiado corporativa del sector

La organización corporativa imperante en el sector. La organización patronal había seguido manteniendo criterios de solidaridad y de unidad, acogiendo en su seno, sin adoptar medida alguna, a empresas marginales que contribuían a acelerar la mala imagen del conjunto. Resultaba frustrante, según Bernal (1984), observar como esfuerzos tan importantes como los que realizaba la entidad ICEA (Investigación Cooperativa de Entidades Aseguradoras), eran reiteradamente desatendidos.

Pero quizás lo más importante fue la filtración que se produjo en los medios de comunicación de que importantes empresas del sector no alcanzaban los índices de solvencia, o no cumplían las disposiciones sobre coberturas de reservas técnicas, o ambas cosas a la vez. El conocer que muchas entidades aseguradoras estaban sometidas a una vigilancia intensiva por parte del organismo de control causó un desasosiego especial en agentes y usuarios del seguro. La realidad era que el conjunto formado por dichas empresas representaba una muy reducida cuota de mercado, sin embargo, fue asombrosa la inactividad por parte de la corporación para atajar o combatir las campañas de desprestigio que afectaban a toda la institución. Esto contrasta con la diferente actuación que se desarrolló por

LA PREDICCIÓN DE LA QUIEBRA DEL SECTOR SEGUROS

ejemplo en el sector bancario, cajas de ahorro y cooperativas de crédito. Ante situaciones críticas de estas empresas, el Banco de España actuaba y comprometía a empresas privadas para su solución. El diálogo entre la Dirección General de Seguros y la patronal del Seguro en este aspecto, de haber existido, no tuvo ninguna trascendencia.

i) La intervención de la Administración

Según Mansilla (1992), antes de la entrada en vigor de la Ley de 1984 en la que se regula el margen de solvencia y el Fondo de Garantía para el control de la solvencia de las empresas aseguradoras, y de acuerdo con el antiguo sistema, al presentarse situaciones de insolvencia se ponía de relieve que éstas se habían producido por el cobro de primas insuficientes. Sin embargo, dado que estas primas habían sido fijadas por la Administración, había una corresponsabilidad que hacía difícil la adopción de medidas de corrección, fundamentalmente en la rama del automóvil.

Por otro lado, la tutela de la Administración, ejercida con frecuencia de manera paternal y benévola, amortiguaba el sentido del riesgo de los empresarios de seguros.

Además, la Administración, que asumía constantemente

LA PREDICCIÓN DE LA QUIEBRA DEL SECTOR SEGUROS

competencias en el plano legislativo, carecía a veces de medios para ejercerlas, tanto materiales como humanos. Los insuficientes medios de la Administración se dedicaban, según Mansilla (1992), a lo inmediato, a lo urgente, y a veces no podían llegar a atender a lo importante, que es el control finalista. Como consecuencia de esto, cuando empezaron a aparecer empresas en dificultades, en muchos casos resultó, que durante varios años no habían sido objeto de vigilancia ni de inspección, lo que en cierto modo debilitaba la energía de la acción correctora.

12.3.2. Situación actual y perspectivas del sector

Lo que ha caracterizado fundamentalmente al sector seguros desde la incorporación de España a la CEE ha sido:

- El proceso de fusiones que ha tenido lugar entre empresas del sector, reduciendo por tanto el grado de atomización.
- La toma de posición de los grupos financieros, y
- La entrada en nuestro país de empresas extranjeras.

LA PREDICCIÓN DE LA QUIEBRA DEL SECTOR SEGUROS

La libertad de prestación de servicios que aparece como consecuencia de la adaptación a la legislación comunitaria, implica la facultad de ejercer la actividad aseguradora por una entidad con respecto a personas de otros estados miembros, sin necesidad de establecer una delegación permanente. Es decir, cualquier compañía de seguros autorizada a operar en algún país comunitario, puede prestar sus servicios sin ningún tipo de limitaciones en cualquier país de la comunidad.

Dado que el nivel medio de aseguramiento en nuestro país es muy inferior al de la media del resto de países comunitarios, en los últimos años se ha producido un notable crecimiento del sector, con un potencial de crecimiento todavía muy importante.

El desarrollo tecnológico y el crecimiento económico demandan un mayor apoyo asegurador al aumentar los riesgos. A mismo tiempo, como señala el profesor Moreno (1992) se está produciendo una mayor difusión del seguro por parte de las propias entidades, y el diseño de los productos se ajusta cada vez más a las necesidades de los consumidores.

Según este mismo autor, las empresas aseguradoras que quieran aprovechar este incremento cuantitativo de la demanda deberán prestar atención a cuatro elementos

LA PREDICCIÓN DE LA QUIEBRA DEL SECTOR SEGUROS

fundamentales:

a) Establecer una red de distribución extensa y eficaz. Los canales de distribución tradicionales de agentes y corredores no tienen por qué desaparecer, pero se verán completados por otros canales alternativos, como las redes bancarias, que ofrecen una capilaridad similar con costes menores.

b) Utilización de una red informática adecuada, que permita procesar la información con unos costes razonables.

c) Mantenimiento de una imagen, tanto institucional en cuanto a solvencia, especialmente en vida y pensiones, como operativa, en cuanto a la resolución de siniestros y el trato con el cliente.

d) Elevado grado de creatividad, tanto en el diseño de nuevos productos como en la utilización de recursos humanos y materiales.

Por lo tanto, aunque el mercado español presenta grandes oportunidades para el sector en los próximos años, debemos señalar que el incremento de la competencia como consecuencia de la entrada en nuestro país de entidades

LA PREDICCIÓN DE LA QUIEBRA DEL SECTOR SEGUROS

extranjeras, puede provocar dificultades a aquellas entidades que no elijan las estrategias adecuadas a su posicionamiento actual.⁴³

En este sentido deben señalarse las conclusiones obtenidas en un estudio realizado por Arthur Andersen sobre las 420 empresas aseguradoras españolas más importantes. Este estudio prevé un alto riesgo de insolvencia en el periodo 1990-1995, derivado de la fuerte competencia, los mayores requerimientos de solvencia exigidos por la legislación comunitaria y los grandes capitales que resulta necesario invertir para ganar cuota de mercado.

12.4. La contabilidad de las empresas del sector seguros

Por las características especiales que, junto con el resto de empresas del sector financiero, tienen las empresas del sector seguros, sus obligaciones contables se han distinguido siempre del resto de empresas. En nuestro país, previamente a la aparición de Plan General de

⁴³ Vease Pujol (1991) y Geijo (1991).

LA PREDICCIÓN DE LA QUIEBRA DEL SECTOR SEGUROS

Contabilidad (P.G.C) de 1973, los requisitos contables de las empresas de seguros estaban regulados mediante distintas órdenes ministeriales, que permitían una homogeneidad en el formato de los estados financieros y en los criterios de valoración contables⁴⁴. En las Tablas XII.II y XII.III. se incluyen el Balance y Cuenta de Resultados respectivamente antes de la adaptación al P.G.C.

TABLA XII.II. FORMATO DE BALANCE EN LAS EMPRESAS DE SEGUROS

BALANCE PREVIO A 1982	
ACTIVO	PASIVO
1. ACCIONISTAS	1. CAPITAL SOCIAL SUSCRITO
2. CUENTA CON CASA CENTRAL	2. CUENTAS CON LA CASA CENTRAL
3. CUENTA CON CASA CENTRAL ESPAÑOLA DE DELEGACIONES EN EL EXTRANJERO	3. CUENTAS CON LA CASA CENTRAL ESPAÑOLA DE DELEGACIONES EN EL EXTRANJERO
4. CAJA	4. FONDO FUNDACIONAL
5. BANCOS Y CAJAS DE AHORROS	5. RESERVAS PATRIMONIALES
6. EFECTOS COMERCIALES	6. FONDO PARA FLUCTUACION DE VALORES
7. VALORES MOBILIARIOS	7. FONDO DE GARANTIA
8. INMUEBLES	8. RESERVAS TECNICAS LEGALES DEL SEGURO DIRECTO
9. PRESTAMOS	9. PROVISIONES
10. ANTICIPOS SOBRE POLIZAS DE SEGUROS DE VIDA	10. REASEGURO ACEPTADO
11. USUFRUCTOS Y NUDAS PROPIEDADES	11. REASEGURO CEDIDO
12. DELEGACIONES Y AGENCIAS	12. DELEGACIONES Y AGENCIAS
13. RECIBOS DE PRIMAS PENDIENTES DE COBRO	13. COASEGURADORES
14. COASEGURADORES	14. ACREEDORES DIVERSOS
15. REASEGURO ACEPTADO	15. EFECTOS MERCANTILES A PAGAR
16. REASEGURO CEDIDO	16. OTRAS CUENTAS DE PASIVO
17. DEUDORES DIVERSOS	17. ACCIDENTAS DE TRABAJO
18. RENTAS E INTERESES VENCIDOS PENDIENTES DE COBRO	18. RESULTADO DE EJERCICIOS ANTERIORES
19. FIANZAS Y DEPOSITOS	19. PERDIDAS Y GANACIAS
20. GASTOS DE CONSTITUCION Y PRIMER ESTABLECIMIENTO	
21. GASTOS DE ORGANIZACION	
22. MOBILIARIO INSTALACION Y MAQUINAS	
23. VEHICULOS	
24. MATERIAL	
25. COMISIONES DESCONTADAS	
26. OTRAS CUENTAS DE ACTIVO	
27. ACCIDENTES DE TRABAJO	

⁴⁴ Puede verse Gorgues Buchón R.,

LA PREDICCIÓN DE LA QUIEBRA DEL SECTOR SEGUROS

TABLA XII.III. FORMATO DE LA CUENTA DE RESULTADOS DEL SECTOR SEGUROS

CUENTA DE RESULTADOS PREVIA A 1982	
DEBE	HABER
<p>SEGURO DIRECTO</p> <ul style="list-style-type: none"> -Sumas pagadas por siniestro, gastos para su arreglo, vencimientos y rescates -Reservas técnicas legales del presente ejercicio -Provisiones -Amortizaciones <p>REASEGURO ACEPTADO</p> <ul style="list-style-type: none"> -Sumas pagadas por siniestros, gastos para su arreglo, vencimientos y rescates -Reservas técnicas legales del presente ejercicio -Primas cedidas -Reservas técnicas legales del ejercicio anterior 	<p>SEGURO DIRECTO</p> <ul style="list-style-type: none"> -Reservas técnicas legales del ejercicio anterior -Provisiones para primas pendientes del ejercicio anterior -Primas emitidas en el ejercicio (netas de anulaciones) -Recargo adicional <p>REASEGURO ACEPTADO</p> <ul style="list-style-type: none"> -Reservas técnicas legales del ejercicio anterior -Primas del ejercicio (netas de anulaciones) <p>REASEGURO CEDIDO</p> <ul style="list-style-type: none"> -Sumas reintegradas por siniestro, gastos para su arreglo, vencimientos y rescates -Reservas técnicas legales del presente ejercicio

El texto original de la adaptación del Plan General de Contabilidad a las entidades de seguros apareció en la Orden de 30 de julio de 1981, y fue publicado en el B.O.E. de 11 de septiembre del mismo año. En las tablas XII.IV. y XII.V. se muestra el Balance y Cuenta de Resultados tras dicha adaptación.

LA PREDICCIÓN DE LA QUIEBRA DEL SECTOR SEGUROS

TABLA XII.IV. FORMATO DE BALANCE DE EMPRESAS DE SEGUROS ADAPTADO AL P.G.C.

BALANCE ADAPTACION AL P.G.C 1973 (A partir de 1982)	
ACTIVO	PASIVO
<p>I.ACCIONISTAS</p> <p>II.INMOVILIZADO</p> <p>1.Gastos establecimiento y otros amortizables</p> <p>2.Inmaterial</p> <p>3.Material</p> <p>III.INVERSIONES</p> <p>1.Materiales</p> <p>2.Financieras</p> <p>3.En empresas del grupo y accs propias</p> <p>IV. PROV TECNICAS REASEGURO CEDIDO Y RETROCEDIDO</p> <p>1.Prov. técnica para riesgos en curso</p> <p>2.Provisiones matemáticas</p> <p>3.Provisiones técnicas prestaciones</p> <p>4.Otras provisiones técnicas</p> <p>V.CREDITOS</p> <p>1.Ent. y Pools de seguros y reaseguros</p> <p>2.Créditos contra agentes</p> <p>3.Provisiones (a deducir)</p> <p>4.Créditos contra asegurados</p> <p>5.Créditos fiscales sociales y otras</p> <p>6.Actas por desembolsos exigidos</p> <p>7.Dividendos activos a cuenta</p> <p>8.Provisiones (a deducir)</p> <p>VI.AJUSTES PERIODIFICACION</p> <p>1.Intereses a cobrar no vencidos</p> <p>2.Otras deudas de periodificación</p> <p>VIII.EFECTIVO EN BANCOS CAJA Y CHEQUES</p>	<p>I.CAPITALES PROPIOS</p> <p>1.Capital suscrito</p> <p>2.Primas de emisión</p> <p>3.Diferencias por actualización del activo</p> <p>4.Reservas</p> <p>5.Rdos de ejercicios anteriores pendientes de aplicación</p> <p>6.Resultado del ejercicio después de impuestos</p> <p>II.PROVISIONES TECNICAS</p> <p>1.Provisiones técnicas para riesgos en curso</p> <p>2.Provisiones matemáticas</p> <p>3.Provisiones técnicas para prestaciones</p> <p>4.Otras provisiones técnicas</p> <p>III.PROVISIONES RESPONSABILIDADES Y GASTOS</p> <p>IV.DEPOSITOS RECIBIDOS REASEGURO CEDIDO Y RETROCEDIDIDO</p> <p>V.DEUDAS</p> <p>1.Emprestitos</p> <p>2.Deudas a establecimientos de crédito</p> <p>3.Entidades y Pools de seguros y reaseguros</p> <p>4.Deudas con agentes</p> <p>5.Deudas con asegurados</p> <p>6.Deudas condicionadas</p> <p>7.Deudas a empresas del grupo</p> <p>8.Deudas a empresas asociadas y participadas</p> <p>9.Fodos para adquisición de pensiones</p> <p>10.Cuentas fiscales sociales y otras</p> <p>VI.AJUSTES POR PERIODIFICACION</p>

LA PREDICCIÓN DE LA QUIEBRA DEL SECTOR SEGUROS

TABLA XII.V. FORMATO DE LA CUENTA DE RESULTADOS DEL SECTOR SEGUROS ADAPTADA AL P.G.C.

CUENTA DE RESULTADOS ADAPTADA AL P.G.C.1973	
DEBE	HABER
<p>I.GASTOS TECNICOS</p> <p>1.Gastos técnicos no vida</p> <p>1.1.Prestaciones y gastos pagados</p> <p>1.2.Provisiones técnicas para prestaciones no vida</p> <p>2.Gastos técnicos de vida</p> <p>2.1.Prestaciones y gastos pagados vida</p> <p>2.2.Provisiones técnicas para prestaciones vida</p> <p>2.3.Provisiones matemáticas vida</p> <p>2.4.Otras provisiones técnicas vida</p> <p>II.COMISIONES Y OTROS GASTOS DE EXPLOTACION</p> <p>1.Comisiones y participaciones</p> <p>1.1.Comisiones no vida del ejercicio</p> <p>1.2.Comisiones vida del ejercicio</p> <p>2.Otros gastos de explotación</p> <p>2.1.Sueldos y Salarios</p> <p>2.2.Cargas sociales</p> <p>2.3.Amortizaciones</p> <p>2.4.Provisiones</p> <p>2.5.Varios</p> <p>III.GASTOS FINANCIEROS</p> <p>1.Gastos de inversiones materiales</p> <p>2.Gastos inversiones financieras</p> <p>3.Gastos inversiones emp.grupo y asociadas</p> <p>4.Gastos financieros varios</p> <p>5.Dotación provisiones</p> <p>6.Pérdidas diferencias de cambio</p> <p>7.Pérdidas en realización de inversiones materiales</p> <p>8.Pérdidas en realización de inversiones financieras</p> <p>IV.PERDIDAS EXCEPCIONALES</p> <p>V.IMPUESTO SOCIEDADES</p> <p>VI.BENEFICIO DESPUES DE IMPUESTO</p>	<p>I.PRIMAS Y RECARGOS</p> <p>1.Primas adquiridas no vida</p> <p>1.1.Primas y recargos netos de anulaciones</p> <p>1.2.Provisiones técnicas para riesgos en curso</p> <p>1.3.Provisiones para primas pendientes</p> <p>2.Primas adquiridas vida</p> <p>2.1.Primas y recargos netos de anulaciones</p> <p>2.2.Provisiones para primas pendientes</p> <p>II.OTROS INGRESOS DE EXPLOTACION</p> <p>1.Ingresos accesorios</p> <p>2.Provisiones aplicadas</p> <p>III.INGRESOS FINANCIEROS</p> <p>1.Ingresos de inversiones materiales</p> <p>2.Ingresos de inversiones financieras</p> <p>3.Ingresos de inversiones en empresas del grupo y asociadas</p> <p>4.Ingresos financieros varios</p> <p>5.Provisiones aplicadas</p> <p>6.Beneficios en diferencias de cambio</p> <p>7.Beneficio en realización de inversiones materiales</p> <p>8.Beneficio en realización de inversiones financieras</p> <p>IV.BENEFICIO EXCEPCIONALES</p> <p>V.PERDIDA DEL EJERCICIO</p>

Como consecuencia de la reforma mercantil para la adaptación de la legislación española a la normativa comunitaria, en 1990 se elaboró un nuevo Plan General de Contabilidad, cuya adaptación a los distintos sectores ha comenzado posteriormente, sin que por el momento se haya realizado la adaptación a este sector.

El programa de armonización contable de la Comunidad

LA PREDICCIÓN DE LA QUIEBRA DEL SECTOR SEGUROS

comenzó en los años sesenta, y durante las negociaciones quedó claro que las actividades de los bancos y de las compañías de seguros eran tan diferentes del resto de las actividades que deberían aplicarse requisitos contables distintos a estas dos categorías. Así pues, la Cuarta y Séptima Directivas dan opción a sus estados miembros a no ser aplicadas a bancos y compañías de seguros.

La Directiva de Cuentas Bancarias se finalizó en 1986, y como hemos señalado, en 1991 se completó la Directiva de la Contabilidad de Empresas de Seguros⁴⁵, concretamente el 19 de diciembre de 1991 el Consejo de Ministros de la CEE adoptó la directiva 91/674/EEC concerniente a las cuentas anuales de las compañías de seguros.

Ambas directivas hacen referencia a los aspectos que aparecen en la Cuarta y Séptima, centrándose en los problemas contables específicos propios de las características especiales de este tipo de empresas.

La directiva referente al sector seguros debería ser implementada por los estados miembros antes del 1 de enero de 1994. Hay que señalar que quedan excluidas de su ámbito de aplicación las pequeñas mutuas.

⁴⁵ Puede verse un análisis del contenido de la misma en Van der Tas (1992).

12.5. La predicción de la solvencia del sector seguros:

Evidencia empírica

Hasta la fecha se han elaborado pocos modelos de predicción de la insolvencia en empresas de seguros. Aunque los trabajos empíricos acerca de la predicción de la crisis son numerosos en los países anglosajones, dada la facilidad que los investigadores de estos países tienen para disponer de datos de empresas, se ha dado poca importancia a un sector que, de hecho, supone un escaso porcentaje del total de empresas existentes en la economía. No obstante, cabe destacar los trabajos realizados por Trieschmann y Pinches (1973 y 1977) y Eck (1982) en los que se utiliza el análisis discriminante.

En 1990, el profesor Barniv elaboró un modelo de predicción de la insolvencia de las empresas aseguradoras estadounidenses, comparando la capacidad predictiva de distintos procedimientos contables utilizando un modelo Logit.

LA PREDICCIÓN DE LA QUIEBRA DEL SECTOR SEGUROS

Las empresas de seguros en Estados Unidos se rigen en función de unos Principios Contables de Entidades de Seguros (PCS), distintos a los Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados (PCGA). Entre las características que distinguen a los PCS de los PCGA está la de utilizar el precio de mercado para valorar las acciones en cartera y el tratamiento desigual de ingresos y gastos, como consecuencia de la necesidad de periodificar estos últimos mediante las provisiones técnicas.

Barniv compara la capacidad predictiva, es decir, el contenido informativo de los PCS, los PCGA y otros criterios como el de valorar también los títulos de renta fija a precio de mercado y utilizar "cash flow" en lugar de beneficios (principios que el autor denomina PVM).

Para su estudio elabora modelos Logit para un año y dos años antes de la crisis, comprobando posteriormente la bondad de los modelos con una muestra ajena a la utilizada para la elaboración de los mismos. Además, en su análisis considera los distintos costes de los errores de clasificación, así como las probabilidades previas de quiebra de las empresas.

Las conclusiones a las que llega Barniv en su estudio son que los PVM y los PCS tienen mayor capacidad para

LA PREDICCIÓN DE LA QUIEBRA DEL SECTOR SEGUROS

predecir la insolvencia de las empresas de seguros que los PCGA, y que los PVM dominan ligeramente a los PCS aunque la diferencia entre ellos no es significativa.

El profesor Moreno (1992) ha realizado recientemente un estudio empírico sobre la predicción de la crisis del sector seguros en España mediante dos tipos de análisis: univariante y discriminante, utilizando 24 ratios contables de los cinco años previos a la crisis. Para ello utiliza una muestra de 75 empresas, 35 sanas y 35 fracasadas que empareja por tamaño. Los resultados obtenidos con el análisis univariante señalan que son pocos los ratios que superan un nivel de aciertos superior al 70%, siendo los mejores predictores los ratios de rentabilidad.

Los resultados del análisis discriminante indican para el año anterior al fracaso un porcentaje de clasificación correcta del 90,85%, siendo los mejores predictores los ratios de liquidez y de rentabilidad. Los porcentajes de clasificación correcta van disminuyendo en los modelos más alejados del momento de la crisis (para el año 2 es sólo del 76,56%), pero destacando siempre como ratios más significativos los de rentabilidad y liquidez. El porcentaje de aciertos para una muestra externa el año antes de la crisis es del 80%.

LA PREDICCIÓN DE LA QUIEBRA DEL SECTOR SEGUROS

Vistos algunos de los trabajos empíricos realizados en este campo, pasamos a la descripción de nuestro análisis.

12.6. Análisis empírico.

A continuación vamos a exponer un análisis empírico a través del cual tratamos de contrastar el contenido informativo de los estados financieros mediante su utilización para la elaboración de modelos de predicción de la crisis. A tal efecto, hemos partido de los estados financieros de las empresas de seguros en España, en el que, como ya hemos señalado, se desencadenó un gran crisis durante el periodo 1976-1986.

12.6.1. Objetivos y metodología del trabajo

El objetivo del trabajo, como ya indicamos anteriormente, no es tanto establecer modelos útiles para poder predecir a priori una posible insolvencia de las empresas, sino más bien comprobar si los datos de los

LA PREDICCIÓN DE LA QUIEBRA DEL SECTOR SEGUROS

estados financieros contienen información sobre la futura solvencia realizando un análisis a posteriori.

Los trabajos sobre la predicción de la quiebra que hemos analizado en páginas anteriores prueban, sobradamente en nuestra opinión, la potencial utilidad de la información contable para la toma de decisiones. Sin embargo, ponen de manifiesto los problemas que pueden plantearse desde el punto de vista del acreedor individual a la hora de decidir qué modelo, de entre los múltiples existentes, utilizar, así como las deficiencias metodológicas, ya comentadas, de la mayor parte de los mismos.

Por todo ello, lo que pretendemos con esta investigación es:

- Por una parte, acumular evidencia empírica sobre la predicción de la crisis en base a datos contables, que ayude al posterior desarrollo de una posible teoría contable sobre el fracaso empresarial.

- Por otra parte, demostrar que existe una elevada correlación entre los datos contables y la futura solvencia de la empresa, corroborando por tanto la potencial utilidad de la misma para la toma de decisiones.

LA PREDICCIÓN DE LA QUIEBRA DEL SECTOR SEGUROS

De entre los distintos tipos modelos de predicción existentes, ya analizados en el capítulo 10, nos hemos decantado por realizar un análisis logit por las siguientes razones:

a) La mayor parte de los autores que han realizado un análisis comparativo entre los dos modelos más utilizados, es decir, discriminante y logit, parecen decantarse por el análisis logit, por obtener este último resultados ligeramente mejores y más significativos en términos de capacidad predictiva.

b) El análisis logit tiene menos restricciones para las variables desde el punto de vista estadístico, lo cual facilita el análisis.

En cuanto a la metodología del análisis llevado a cabo, podemos señalar los siguientes apartados:

- 1) Selección de la muestra de empresas.
- 2) Selección de las variables independientes.
- 3) Elaboración de los modelos.

LA PREDICCIÓN DE LA QUIEBRA DEL SECTOR SEGUROS

12.6.1.1. Muestra de empresas

La muestra de empresas utilizadas para el análisis la hemos obtenido de los anuarios de "Seguros privados. Balance y Cuenta de Pérdidas y Ganancias" correspondiente a los ejercicios 1976 a 1986, publicación del Ministerio de Economía y Hacienda, Dirección General de Seguros. En dichos anuarios aparece una lista de las empresas de seguros existentes, sus estados financieros, y las empresas intervenidas por la Comisión Liquidadora de Entidades de Seguros (CLEA), así como el año de intervención. Definimos por tanto la variable crisis como la intervención de dicha comisión en la empresa, por entender que se trata de una medida objetivamente determinable de las empresas que fracasan.

Aunque en principio escogimos 26 empresas en crisis y 32 empresas sanas, para la elaboración de los modelos únicamente utilizamos 20 empresas de cada una de las submuestras, a fin de reservar las otras 18 empresas para poder comprobar posteriormente la validez de los modelos al aplicarlos a empresas cuyos datos no hubieran sido utilizados para la elaboración de los mismos. El listado de empresas de la muestra se muestra en el Anexo 1.

A la hora de seleccionar la muestra de empresas hemos

LA PREDICCIÓN DE LA QUIEBRA DEL SECTOR SEGUROS

tenido en cuenta los siguientes aspectos:

a) Como ya hemos indicado, el escoger como criterio de selección de empresas en crisis la intervención de la CLEA nos parece un criterio objetivo, aunque es evidente que muchas de las empresas con problemas financieros fueron absorbidas en vez de liquidadas. Es por ello que al escoger la muestra de empresas sanas se comprobó que dichas empresas seguían en funcionamiento en los años posteriores a la crisis, de manera que no formasen parte de la muestra de empresas sanas, empresas que realmente atravesasen dificultades financieras.

b) Consecuencia de lo anterior es el hecho de la falta de aleatoriedad a la hora de seleccionar las empresas de la muestra, así como la existencia de una clara diferencia entre las dos submuestras que, sin duda, incrementará el poder predictivo de los modelos.

Desde un punto de vista estadístico, es cierto que para poder hacer inferencias de los resultados obtenidos a la población de empresas en general, las empresas seleccionadas para el análisis deberían ser una muestra aleatoria de la población. Es evidente que una muestra donde la mitad de empresas quiebran, no es por regla general un reflejo de la población de empresas. Sin

LA PREDICCIÓN DE LA QUIEBRA DEL SECTOR SEGUROS

embargo, como ya argumentábamos anteriormente⁴⁶, el considerar el verdadero porcentaje de empresas quebradas en la población original supondría tener muy pocas empresas quebradas en la muestra, y por tanto los resultados del análisis podrían no ser significativos. Por otra parte, ajustar el modelo de manera que éste considere las probabilidades previas de quebrar o no quebrar, no parece, como ya apuntábamos, mejorar los resultados obtenidos.

Por otro lado, los valores extremos de las dos submuestras, es decir, el hecho de que la muestra de empresas que no quiebran, según la definición de quiebra que hemos establecido, gocen de buena salud financiera, supone sin duda un incremento de la capacidad predictiva de los modelos. Sin embargo, como ya argumentábamos, si alguna de las empresas considerada como no quebrada por no haber sido intervenida por la CLEA, tuviera problemas financieros, podría dar lugar a una infravaloración de la capacidad predictiva de los modelos si éstos la clasificasen como quebrada. Por ese motivo, hemos preferido escoger para la muestra de empresas no quebradas, empresas que gozasen de buena salud financiera, cerciorándonos de su continuidad en los años posteriores al análisis.

⁴⁶ Puede verse apartados 9.3.1. y 9.3.2.

c) Una característica importante de la muestra es la diferencia de tamaño que existe entre las empresas quebradas y las empresas sanas. El tamaño medio de las empresas en crisis, medido en función del volumen de activo, es bastante inferior al de las empresas sanas. Esto evidencia a priori el factor tamaño como un factor discriminante fundamental a la hora de valorar la futura solvencia de la empresa. Es por ello que hemos optado por no emparejar las empresas quebradas con empresas sanas del mismo tamaño, como hacen algunos estudios con el fin de eliminar el factor tamaño de su análisis. En los estudios donde las empresas no se emparejan por tamaño⁴⁷, dicho factor suele aparecer directa o indirectamente como una variable explicativa de la crisis.

12.6.1.2. Las variables independientes de los modelos

En un principio, las variables independientes escogidas para la elaboración de los modelos fueron 30 ratios contables, que aparecen en la tabla XII.VI. El criterio seguido para la selección fue el haber sido utilizados en trabajos previos, fundamentalmente en los estudios sobre la

⁴⁷ Puede verse tabla X.XI.

LA PREDICCIÓN DE LA QUIEBRA DEL SECTOR SEGUROS

crisis del sector bancario en España, y porque a nuestro juicio ha sido considerado oportuno, habida cuenta de las propias características del sector seguros.

Hemos calculado el valor de dichos ratios para uno, dos y tres años antes de la crisis, para el caso de las empresas quebradas y para los mismos años en el caso de empresas sanas.

Las características fundamentales de las variables independientes seleccionadas son las siguientes:

a) Para el caso de las empresas que quiebran, la gran mayoría no presentaron los estados financieros en el año anterior o incluso en los dos años previos a la liquidación. Así pues, como ocurre con la mayoría de trabajos de estas características, hemos considerado los últimos datos disponibles como los del año previo a la crisis.

b) Otra característica importante es la falta de homogeneidad entre los datos anteriores al ejercicio 1982 y los datos que se presentan a partir de dicho ejercicio, como consecuencia de la adaptación sectorial al PGC de 1973.

LA PREDICCIÓN DE LA QUIEBRA DEL SECTOR SEGUROS

c) Se observan signos bastante evidentes de "irregularidades contables" en los años previos a la crisis que a priori podrían hacernos pensar en una escasa calidad de la información contable de algunas empresas en crisis durante esos años, en detrimento de la capacidad predictiva.

d) Entre algunos de los 30 ratios seleccionados existe una correlación evidente. Desde un punto de vista metodológico esto es un inconveniente importante, ya que una de las hipótesis de partida para poder elaborar los modelos econométricos correctamente es la independencia de las variables. Sin embargo, como ya argumentábamos, nos parece más oportuno incumplir dicha hipótesis (lo cual según distintos autores tiene escasa repercusión en los resultados), que descartar el contenido informativo adicional que supone la inclusión de algunas de las variables en los modelos.

e) Por último, no hemos considerado necesario eliminar los valores extremos de las variables independientes (outliers).

12.6.1.3. El modelo de predicción

Para establecer los modelos de predicción hemos

LA PREDICCIÓN DE LA QUIEBRA DEL SECTOR SEGUROS

realizado un análisis logit con los datos contables de tres años consecutivos, previos al momento de la crisis para el caso de las empresas quebradas.

En primer lugar, hemos elaborado un modelo distinto para cada uno de los años previos a la crisis, y que hemos denominado:

- Modelo 1: elaborado en base a los valores de los ratios un año antes de la crisis.
- Modelo 2: elaborado en base a los valores de los ratios dos años antes de la crisis, y
- Modelo 3: elaborado con los valores de los ratios tres años antes de la crisis.

Posteriormente, aunque nuestro objetivo, como ya señalábamos, no es elaborar un modelo que pueda predecir la crisis a priori, hemos elaborado tres modelos, a los que hemos denominado:

- Modelo 12: elaborado con los valores de los ratios de un año y dos años antes de la crisis.
- Modelo 23: elaborado con los valores de los ratios

LA PREDICCIÓN DE LA QUIEBRA DEL SECTOR SEGUROS

dos años y tres años antes de la crisis, y

- Modelo 123: elaborado con los valores de los ratios de uno, dos y tres años antes de la crisis.

Estos tres últimos modelos se han elaborado con el fin de paliar el desconocimiento del año previo a la crisis en que podríamos estar, si pretendiésemos utilizar el modelo para predecir la posible crisis de una empresa en particular.

Para la elaboración de estos tres últimos modelos hemos tomado para cada uno de los ratios varios valores correspondientes a distintos años. Por ejemplo, para el modelo 12 hemos tomado dos valores para cada ratio, los del año 1 antes de la crisis y los del año 2 antes de la crisis. De esta manera el número de valores introducidos de las variables independientes se duplica (de manera que si tenemos 40 empresas en la muestra, disponemos de 80 valores de cada ratio en vez de 40). Con el mismo sistema se han elaborado los otros dos modelos.

El inconveniente que podemos encontrar en estos últimos modelos, desde el punto de vista estadístico, es que dos valores de un mismo ratio correspondientes a dos años consecutivos de una misma empresa, estarán sin duda más

LA PREDICCIÓN DE LA QUIEBRA DEL SECTOR SEGUROS

correlacionados que dos valores de un ratio correspondientes a dos empresas distintas, lo cual es previsible que incremente el poder predictivo de los modelos. En nuestro estudio hemos ignorado este inconveniente por la misma razón que argumentábamos para ignorar la no absoluta independencia de los distintos ratios contables.

Para la elaboración de los modelos hemos partido de los 30 ratios originales y hemos utilizado el paquete informático MicroTSP. Para la selección de los ratios de los modelos, hicimos inicialmente una regresión logit con la variable dependiente CRISIS y cada una de las variables independientes por separado. De esta primera fase escogimos aquel ratio que mejor explicaba la variable dependiente, es decir, aquel modelo cuyo "loglikelihood" o valor de la función de verosimilitud era mayor.

En las siguientes fases hicimos un test de introducción de una variable más en el modelo para cada uno de los ratios no seleccionados en la fase anterior. Este test está basado en lo que se denomina "loglikelihood ratio", es decir, la relación entre el "loglikelihood" del modelo restringido con la nueva variable añadida, y el modelo sin restringir obtenido en la fase anterior. Este proceso se repitió hasta que el "loglikelihood ratio" era no

LA PREDICCIÓN DE LA QUIEBRA DEL SECTOR SEGUROS

significativo para todas las variables a introducir en una fase (En el anexo 5 se muestran las distintas fases hasta llegar a los modelos definitivos).

12.6.2. Resultados empíricos

12.6.2.1. Modelos obtenidos

A continuación pasamos a exponer los modelos obtenidos, así como los resultados de aplicar dichos modelos a la muestra original, con el fin de obtener la bondad de los mismos mediante el análisis del nivel de aciertos. En la tabla XII.VI. se muestra el nombre de los ratios y en la tabla XII.VII. se muestran las variables, los coeficientes de las variables y sus desviaciones típicas para cada uno de los modelos. Los valores de la variable dependiente que se obtienen al aplicar los modelos a cada una de las empresas de la muestra pueden verse en el Anexo 2.

LA PREDICCIÓN DE LA QUIEBRA DEL SECTOR SEGUROS

TABLA XII.VI. RATIOS UTILIZADOS PARA LA SELECCIÓN DE LAS VARIABLES

RATIOS	
R01	CREDITOS CONTRA ASEGURADOS / CREDITOS TOTALES
R02	TESORERIA / (CREDITOS + TESORERIA)
R03	(CREDITOS + TESORERIA) / TOTAL ACTIVO
R04	CREDITOS / TOTAL ACTIVO
R05	(CREDITOS + TESORERIA) / ACTIVO FIJO
R06	CREDITOS CONTRA ASEGURADOS / TOTAL ACTIVO
R07	INMOVILIZADO FINANCIERO / ACTIVO FIJO
R08	DEUDAS / TOTAL PASIVO
R09	(CAPITAL - ACCIONISTAS) / NETO
R10	DEUDAS / NETO
R11	PROVISIONES TECNICAS NETAS / NETO
R12	PROVISIONES TECNICAS REASEGURO CEDIDO Y RETROCEDIDO / PROVISIONES TECNICAS
R13	RESERVAS Y RDOS EJERCICIOS ANTERIORES / NETO
R14	PROVISIONES TECNICAS NETAS / TOTAL PASIVO
R15	PERDIDAS Y GANANCIAS / NETO
R16	PERDIDAS Y GANANCIAS / PROVISIONES TECNICAS NETAS
R17	PERDIDAS Y GANANCIAS / TOTAL ACTIVO
R18	(CREDITOS + TESORERIA - DEUDAS) / TOTAL ACTIVO
R19	(CREDITOS + TESORERIA) / DEUDAS
R20	CREDITOS CONTRA ASEGURADOS / DEUDAS
R21	CREDITOS / DEUDAS
R22	PROVISIONES TECNICAS NETAS / CREDITOS CONTRA ASEGURADOS
R23	CASH FLOW / DEUDAS
R24	CASH FLOW / TOTAL ACTIVO
R25	PRESTACIONES Y GASTOS PAGADOS / PRIMAS Y RECARGOS
R26	PRESTACIONES Y GASTOS PAGADOS / PERDIDAS Y GANANCIAS
R27	PRESTACIONES Y GASTOS PAGADOS / TOTAL ACTIVO
R28	PRIMAS Y RECARGOS / PERDIDAS Y GANANCIAS
R29	PRIMAS Y RECARGOS / TOTAL ACTIVO
R30	CREDITOS CONTRA ASEGURADOS / PRIMAS Y RECARGOS

LA PREDICCIÓN DE LA QUIEBRA DEL SECTOR SEGUROS

TABLA XII.VII. MODELOS OBTENIDOS

Cuadro 1. Modelo para el primer año antes de la crisis (MODELO 1)

VARIABLE	COEFICIENTE	ERROR STD
C	0.8870106	1.6293213
R9	-6.3731866	2.7955849
R5	-1.4404327	0.9942617
R27	-2.9112110	1.3747596
R2	13.359341	6.5599106

Cuadro 2. Modelo para dos años antes de la crisis (MODELO 2)

VARIABLE	COEFICIENTE	ERROR STD
C	-0.0342310	2.0165377
R9	-21.885039	10.241144
R27	-2.9346789	1.6860401
R2	28.956519	12.578623
R29	-3.5023326	2.0017206

Cuadro 3. Modelo para tres años antes de la crisis (MODELO 3)

VARIABLE	COEFICIENTE	ERROR STD
C	22.553791	11.983466
R9	-18.998450	10.144609
R4	-45.591590	24.710720
R29	-3.5611337	1.8627597

Cuadro 4. Modelo para los años uno y dos antes de la crisis (MODELO 12)

VARIABLE	COEFICIENTE	ERROR STD
C	6.9879651	2.2432867
R9	-7.7166646	2.5707530
R4	-17.448761	5.4538426
R27	-2.5313538	0.9159658
R7	3.5131998	2.1012972

LA PREDICCIÓN DE LA QUIEBRA DEL SECTOR SEGUROS

Cuadro 5. Modelo para dos y tres años antes de la crisis

VARIABLE	COEFICIENTE	ERROR STD
C	-6.1341295	3.1245659
R9	-30.929413	13.252594
R27	-9.3439983	4.0922725
R2	51.660758	22.443300
R18	-27.336994	14.219406
R7	9.3395458	4.9141043

Cuadro 6. Modelo para los años uno, dos y tres antes de la crisis (MODELO 123)

VARIABLE	COEFICIENTE	ERROR STD
C	-5.9778182	3.0152974
R9	-11.895456	2.8944554
R4	-12.476877	6.3366628
R27	-1.8344688	0.6874008
R2	10.552598	4.1879692
R29	-1.9240551	0.7849301

12.6.2.2. Errores de clasificación.

Una vez obtenidos los valores estimados de la variable dependiente, analizamos el nivel de aciertos alcanzado por los modelos. Para ello, en primer lugar establecemos un punto de corte. En lugar de un punto concreto, hemos considerado un intervalo, de manera que las empresas cuyo valor estimado se sitúe por encima del límite superior serán clasificadas como sanas, y aquellas cuyo valor se sitúe por debajo del límite inferior serán clasificadas como insolventes. Los valores que se sitúen entre los dos

LA PREDICCIÓN DE LA QUIEBRA DEL SECTOR SEGUROS

extremos se considerarán dentro de lo que denominamos área de indecisión o "zona gris".

El intervalo que seleccionamos fue aquel con el que se obtenía un mayor nivel de aciertos, en nuestro caso obtuvimos un intervalo que nos permitió un nivel de aciertos de al menos el 90% para todos los modelos. Para ello nos basamos en el estudio de los deciles (los valores de los mismos se muestran en el Anexo 3).

Tomando el mayor valor correspondiente al noveno decil⁴⁸ de las empresas en crisis, y el menor del primer decil⁴⁹ de las empresas sanas, obtenemos el intervalo (0,361 0,585). Por debajo del valor 0,361 hay, al menos, un 90% de aciertos en todos los modelos respecto a las empresas en crisis, y por encima del valor 0,585 tenemos también en todos los modelos al menos un 90% de aciertos para las empresas sanas.

Utilizando dicho intervalos como punto de corte en los seis modelos la cantidad de errores de clasificación

⁴⁸ El noveno decil es el valor por debajo del cual se encuentran el 90% de los valores de una muestra.

⁴⁹ El primer decil es el valor por encima del cual se encuentran el 90% de los valores de una muestra.

LA PREDICCIÓN DE LA QUIEBRA DEL SECTOR SEGUROS

cometida con los distintos modelos fue la siguiente⁵⁰:

TABLA XII.VIII. NUMERO DE ERRORES DE CLASIFICACION

MODELOS	ERROR TIPO I	ERROR TIPO II
MODELO 1	1	1
MODELO 2	1	1
MODELO 3	1	0
MODELO 12	3	0
MODELO 23	1	2
MODELO 123	3	1

Error tipo I: Empresas que siendo quebradas fueron clasificadas como sanas

Error tipo II: Empresas que siendo sanas fueron clasificadas como quebradas

12.6.2.3. Análisis de las variables independientes que aparecen en los modelos.

A continuación, vamos a buscar una explicación económica razonable a los ocho ratios que aparecen en los modelos como explicativos de la variable crisis. Los valores medios de dichos ratios para cada una de las dos submuestras se muestran en el Anexo 5.

El ratio R9 CAPITAL DESEMBOLSADO / NETO aparece en todos los modelos. Las empresas en crisis se caracterizan por un valor de este ratio próximo o incluso superior a la

⁵⁰ El nombre de las empresas mal clasificadas se muestra en el anexo 3.

LA PREDICCIÓN DE LA QUIEBRA DEL SECTOR SEGUROS

unidad. Las pérdidas acumuladas y la falta de dotaciones a las provisiones técnicas que conducen a una cifra de neto muy reducido son una característica distintiva de las empresas que entraron en crisis.

El ratio R2 TESORERIA / (CREDITOS + TESORERIA) aparece en cuatro de los seis modelos. Se trata de un ratio de liquidez, signo evidente de la solvencia de la empresa a corto plazo. La acumulación de créditos impagados en el activo es una característica propia de las empresas en crisis.

El ratio R27 PRESTACIONES Y GASTOS PAGADOS / TOTAL ACTIVO aparece en cinco de los seis modelos. La desproporción existente entre gastos y tamaño de la empresa es una característica fundamental de las empresas que entraron en crisis.

El ratio R29 PRIMAS Y RECARGOS / TOTAL ACTIVO aparece en tres de los modelos. Según el signo del coeficiente de esta variable, cuanto mayor valor del ratio, más cerca está la empresa de una situación de insolvencia. La explicación a lo que en un principio podría aparecer como una anomalía de los modelos podría ser la siguiente: Las empresas que entraron en crisis se caracterizaban por tener un número de asegurados (y consecuentemente un nivel de primas) excesivo

LA PREDICCIÓN DE LA QUIEBRA DEL SECTOR SEGUROS

con respecto a su tamaño, muchas de las cuales eran de difícil cobranza. De hecho, analizando este ratio junto al anterior, puede observarse la escasa rentabilidad que caracteriza a estas empresas.

El ratio R4 **CREDITOS / TOTAL ACTIVO** aparece en tres de los modelos. Este ratio tiene un valor muy elevado en las empresas en crisis, en primer lugar por la apenas existencia de activo fijo en estas empresas, y en segundo lugar por el elevado montante de créditos impagados que mantienen en el balance.

El ratio R7 **INMOVILIZADO FINANCIERO / ACTIVO FIJO** aparece como explicativo en dos de los modelos. Cuanto menor sea el valor de este ratio más cerca estará la empresa de una situación de insolvencia. Las empresas en crisis se caracterizan por su escasa inversión en activos financieros para rentabilizar su liquidez, puesto que de hecho su liquidez es escasa.

El ratio R5 **(CREDITOS + TESORERIA) / ACTIVO FIJO** aparece en uno de los modelos. Este ratio está correlacionado con R4, y el razonamiento de su significatividad puede ser el mismo que indicábamos para este último. De hecho aparece en un modelo donde R4 no aparece como variable explicativa.

LA PREDICCIÓN DE LA QUIEBRA DEL SECTOR SEGUROS

El ratio R18 (CREDITOS + TESORERIA - DEUDAS) / TOTAL ACTIVO también aparece en uno de los modelos. Al igual que el anterior está muy correlacionado con R4 y la argumentación de su significatividad coincide con la de éste. Cabe destacar que este ratio aparece en el otro modelo donde R4 no es variable explicativa.

12.6.2.4. Verificación de los modelos con empresas ajenas a la muestra original

Con el fin de realizar una validación de los modelos obtenidos, vamos a aplicar algunos de estos modelos a un conjunto de empresas ajenas a la muestra original, sabiendo previamente, cuáles de esas empresas quebraron en su día y en qué momento. Así pues, sigue siendo un análisis a posteriori pero sin el inconveniente de aplicar los modelos sobre la muestra a partir de la cual se han elaborado, ya que esto último puede incrementar el nivel de aciertos obtenido con los modelos.

Para este fin hemos seleccionado 18 empresas, de las cuales seis quebraron durante el periodo de crisis analizado, y doce estaban sanas transcurrido dicho periodo. Puesto que sabíamos en qué momento del tiempo antes de la crisis de las empresas que quebraron nos encontrábamos, hemos aplicado los modelos 1, 2 y 3 para obtener la

LA PREDICCIÓN DE LA QUIEBRA DEL SECTOR SEGUROS

predicción. Los resultados obtenidos con cada uno de los tres modelos se muestran en el Anexo 4.

El número de empresas mal clasificadas al aplicar los distintos modelos a esta muestra (12 sanas y seis quebradas) son los siguientes:

TABLA XII.IX. NUMERO DE ERRORES DE CLASIFICACION

MODELOS	ERROR TIPO I	ERROR TIPO II
MODELO 1	2	1
MODELO 2	2	2
MODELO 3	3	2

Error tipo I: Empresas que siendo quebradas fueron clasificadas como sanas

Error tipo II: Empresas que siendo sanas fueron clasificadas como quebradas

Como podemos observar en las tablas, se cometen tres errores de predicción con el modelo 1, cuatro errores con el modelo 2 y cinco errores con el modelo 3, lo cual supone un nivel de aciertos total del 83% para el modelo 1, 78% para el modelo 2 y 72% para el modelo 3. Sin embargo, hay que tener en cuenta que el porcentaje de errores que se comete del tipo I (es decir, clasificar una empresa que ha fracasado como sana), que es el que mayor coste tiene para el decisor, es del 33% para los modelos 1 y 2, y del 50% para el modelo 3.

12.6.3. Conclusiones

Como conclusión de la investigación empírica llevada a cabo, queremos resaltar los siguientes aspectos:

a) Los ratios que aparecen como variables explicativas de la insolvencia son ratios de rentabilidad y de liquidez, tal y como ocurre en la mayoría de los modelos de predicción obtenidos hasta la fecha. Al mismo tiempo, del razonamiento económico de las variables explicativas de los modelos, se deduce que el tamaño de la empresa aparece indirectamente como variable explicativa de la crisis, ya que el valor de los ratios donde aparece el activo como denominador es mayor en las empresas en crisis por la escasa cantidad de activo que por lo general éstas poseían. De esta manera se corrobora que una de las principales causas de la crisis del sector fue el elevado minifundismo que existía.

b) Analizando los errores de clasificación podemos observar que se cometen más errores por clasificar como sanas empresas que realmente entraron en crisis (error tipo I) que como fallidas empresas sanas. Si hubiésemos introducido un corrector para considerar las probabilidades previas de pertenecer a la muestra de empresas en crisis

LA PREDICCIÓN DE LA QUIEBRA DEL SECTOR SEGUROS

o a la de empresas sanas, tal y como hacen algunos autores, el punto de corte establecido habría sido tal que daría mas probabilidad a que una empresa fuera clasificada como sana que como fracasada, puesto que la probabilidad previa de que una empresa de la población esté sana por lo general es mayor que la de que sea una empresa quebrada. En estas condiciones, el número de errores cometidos en este sentido hubiera sido incluso mayor. Así pues, podríamos argumentar que algunas de las empresas que entraron en crisis podrían haber falseado o incumplido los criterios contables a la hora de elaborar sus estados financieros a fin de ocultar su verdadera situación. Hay que tener en cuenta que la mayoría de las empresas erróneamente clasificadas, lo son en casi todos los modelos.

c) En cuanto a la verificación de los modelos, es evidente que no podemos obtener conclusiones significativas dado el escaso número de empresas analizadas, pero podemos observar al menos dos fenómenos:

- El nivel de aciertos es muy superior al que cabría esperar de un modelo aleatorio.

- Existe un mayor nivel de aciertos cuando más próximo está el momento de la crisis.

LA PREDICCIÓN DE LA QUIEBRA DEL SECTOR SEGUROS

d) Pese a que los problemas metodológicos pueden, como ya señalábamos, poner en duda la operatividad de los modelos respecto a su capacidad predictiva y aplicación de los mismos a priori, lo que si se demuestra con estos resultados es el potencial informativo que encierran los estados financieros dada la alta correlación de datos contables con la situación de solvencia o insolvencia de la empresa en el futuro.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

En este trabajo hemos analizado la utilidad de los estados financieros para la toma de decisiones de inversión, tanto de los propietarios como de los acreedores. El mecanismo más ampliamente utilizado como medida de la utilidad en los últimos veinte años, ha sido el criterio de la capacidad de la información para predecir los futuros flujos de caja derivados de la inversión.

Para analizar la utilidad de la información contable para el inversor propietario existen trabajos basados en el comportamiento agregado del mercado, y otros basados en el comportamiento individual del inversor.

Por otra parte, para analizar la utilidad de la información contable, desde el punto de vista del acreedor, se han elaborado modelos de predicción de la solvencia

CONCLUSIONES

empresarial, cuyas variables independientes son datos extraídos de los estados financieros.

De los diferentes estudios analizados a lo largo de este trabajo en ambos contextos, podemos obtener las siguientes conclusiones:

En cuanto a la utilidad de los estados financieros para los inversores propietarios:

A) La hipótesis de eficiencia del mercado de capitales ha sido la base para comprobar la utilidad de los estados financieros para la toma de decisiones del inversor bursátil. Partiendo de que el mercado es eficiente, los investigadores han tratado de probar si los estados financieros tienen información, observando para ello la reacción de los precios cuando esta información se ha hecho pública. La mayoría de los trabajos se han centrado en analizar la reacción de los precios ante el anuncio del beneficio contable. Las conclusiones generales que se pueden obtener de estos trabajos son las siguientes:

1º. Ante el anuncio del beneficio contable existe una reacción de los precios en el mercado.

2º. Dicha reacción está relacionada con la magnitud y

CONCLUSIONES

el signo del beneficio no esperado por los inversores, es decir, sólo la parte del beneficio que supone una sorpresa para el inversor, suscita una reacción en el mercado.

3º. De lo anterior se deduce que el beneficio contable no es la única fuente de información que el mercado posee sobre la empresa. Los estudios en este campo demuestran que:

a) Cuanto más fuentes de información alternativas al beneficio contable existan en el mercado, menor será la reacción de los precios ante su anuncio.

b) El anuncio de beneficios anuales tendrá menos información cuanto mayor sea el número de anuncios de beneficio intermedios (trimestrales o mensuales) que realice la empresa.

4º. El beneficio contable no es el único dato contable contenido en los estados financieros que posee información acerca de los futuros flujos de caja de la empresa y del riesgo asociado a los mismos.

B) El beneficio contable, así como el resto de datos

CONCLUSIONES

contables que aparecen en los estados financieros, se obtiene como consecuencia de la aplicación de una serie de procedimientos, métodos o criterios contables. Sin embargo, existen métodos o criterios alternativos para el cálculo del mismo, lo cual abre la posibilidad de que se alteren las cifras contables sin que haya cambios en la realidad económica.

Según la hipótesis de eficiencia sólo provocará reacción en los precios la parte del beneficio no esperado que suponga un cambio en las expectativas de los flujos de caja futuros. Por lo tanto, un cambio cosmético en la magnitud del beneficio contable, como consecuencia de la aplicación de procedimientos contables alternativos, no debería suscitar ninguna reacción en los precios.

Muchos estudios se han dedicado al análisis de la reacción de los precios de mercado ante un cambio contable que se considera cosmético. Los trabajos en este campo apoyan mayoritariamente la hipótesis de "no efecto" en los precios ante un cambio cosmético en el beneficio contable. Sin embargo, cabría hacer las siguientes consideraciones con el fin de dar una posible explicación a las anomalías observadas:

- 1º. Existen cambios cosméticos en el sentido de que la

CONCLUSIONES

variación que producen en la magnitud del beneficio no es una consecuencia de la actividad de la empresa, pero sí dan más información acerca de los futuros flujos de caja. Por ejemplo, un cambio del procedimiento de la cuota a pagar al efecto impositivo se considera un cambio cosmético, sin embargo, el hecho de que como consecuencia del mismo aparezca en el pasivo del balance una deuda, que de otra forma, aún estado latente no aparecía, da una información al mercado que antes no tenía de forma tan directa.

Aunque es cierto que bajo la hipótesis de eficiencia se parte de la base de que el mercado (los inversores) conocen la existencia de esa deuda independientemente del método contable utilizado para el cálculo del impuesto, lo cierto es que es utópico pensar que todos los inversores son igualmente sofisticados.

2º. Como consecuencia del razonamiento anterior, podríamos concluir que puesto que no es cierto que el nivel de sofisticación es el mismo para todos los inversores, y es evidente que no todos ellos son capaces de entender la información contable independientemente de la forma en que esta se presenta, el papel de los organismos reguladores es

CONCLUSIONES

importante, ya que según esta óptica deberá optar por el procedimiento o método que dé más información de forma más clara y accesible para todos.

3º. En opinión de los detractores de la eficiencia del mercado con respecto a la información contable, las anomalías observadas indican es que el mercado no es eficiente, y la hipótesis de no efecto no se cumple. Según ellos, ante la observación de una no reacción de los precios, siempre cabría argumentar que el momento del tiempo en que se ha observado el comportamiento de los precios no es adecuado. Muchos estudios enmarcados en la eficiencia han observado que el ajuste de precios no es realmente "instantáneo". Así pues siempre cabe argumentar que la reacción de los precios se ha producido en un momento posterior al analizado.

C) De entre todas las condiciones teóricas en que se basan los estudios de mercado, y que pueden producir anomalías en mayor o menor grado en los resultados de los trabajos, existe una, que como ya hemos apuntado en parte, nos parece fundamental: Los inversores individuales que forman el mercado no tienen expectativas homogéneas, ni el mismo nivel de sofisticación, existiendo además asimetrías en la información. Las consecuencias que, en nuestra

CONCLUSIONES

opinión, este hecho puede tener sobre los resultados de los trabajos son múltiples:

1º. Cuanto más heterogéneas son las expectativas menor es la reacción de los precios ante la información. Imaginemos por ejemplo un mercado con dos inversores. Supongamos que ante el anuncio de los estados financieros, ambos inversores utilizan esa información para tomar sus decisiones, pero las expectativas de ambos inversores ante la misma información son opuestas. En ese caso la reacción del precio será nula. Ante la no reacción del precio, según la metodología de los estudios anteriores, se deduciría que los estados financieros no han sido utilizados para la toma de decisiones, lo cual, obviamente, no es cierto. Este ejemplo extremo e irreal nos sirve para ilustrar la conclusión de que quizás, teniendo en cuenta que las expectativas son heterogéneas, se está infravalorando la utilidad de la información contable si se mide únicamente mediante la observación de la reacción de los precios.

2º. Puesto que no todos los inversores son igualmente sofisticados y existen asimetrías en la información, un inversor individual no puede saber si la información que él posee ha sido ya utilizada por

CONCLUSIONES

otros, y por tanto está reflejada ya en los precios. El inversor no es un "tomador de precio" pasivo, tal y como se considera en los estudios del comportamiento agregado del mercado.

D) Los estudios que analizan la correlación lineal entre el beneficio contable y las rentabilidades del mercado parten de la base de que, puesto que existe una reacción en los precios ante el anuncio del beneficio contable, ambas magnitudes deberían estar correlacionadas. Sin embargo, analizada la correlación lineal entre el beneficio no esperado y la rentabilidad anormal del mercado se observa en la mayoría de los trabajos que esta correlación no existe, lo cual parece contradecir los resultados de los estudios anteriores.

Es posible que la relación entre beneficio contable y precio no sea directa (y de hecho no lo es), sino que entre ambas variables exista un modelo de decisión de los inversores individuales. En realidad, los trabajos que observan la reacción de los precios ante el anuncio de los datos contables, no necesitan considerar que el mecanismo de formación de precios es una consecuencia de las decisiones individuales de los inversores. Sin embargo, si lo que se intenta es analizar la relación entre beneficio

CONCLUSIONES

contable y precios, el modelo de decisión de los inversores, es decir, la forma en que los inversores procesan la información contable para tomar las decisiones que influirán en los precios, es fundamental para obtener la verdadera correlación existente entre ambas variables.

Analizadas las posibles causas del bajo coeficiente de correlación obtenido en los trabajos, podemos obtener las siguientes conclusiones:

1º. Las explicaciones basadas en problemas de incumplimiento de las hipótesis de partida (condiciones de la hipótesis de eficiencia del mercado y CAPM), afectan por igual a ambos tipos de estudios. Estas podrían explicar en parte que la correlación no sea perfecta, pero no que se aproxime a cero en muchos casos.

2º. Es posible que los inversores ajusten el beneficio contable en el caso de observar alguna deficiencia en el mismo, o incluso lo recalculen en base al procedimiento contable que le sirva para predecir mejor los flujos futuros de caja. El beneficio contable, tal y como se anuncia en los estados financieros, puede tener escasa calidad (valorada en función de su capacidad predictiva). Es posible que

CONCLUSIONES

ese beneficio haya sido manipulado por la gerencia en función de sus propios intereses a corto plazo, o bien que los procedimientos contables utilizados para su cálculo no sean los que maximizan su capacidad predictiva.

3º. Los investigadores buscan por lo general la relación entre beneficio no esperado y rentabilidad anormal. Lo que los investigadores entienden en sus estudios por beneficio no esperado es la variación del mismo con respecto al año anterior, lo cual implica suponer que la serie de beneficios sigue un modelo de recorrido aleatorio, es decir, que el beneficio esperado para el periodo siguiente es el beneficio del periodo actual. Para obtener un resultado coherente en este tipo de investigaciones es fundamental que la variable beneficio no esperado esté bien definida, y sea la que realmente utilizan los inversores para tomar sus decisiones, puesto que de no ser así, es normal encontrar una escasa correlación.

Los estudios que investigan los modelos de predicción del beneficio futuro por parte de los inversores demuestran que, al menos para el caso de las empresas individuales, la serie de beneficios no sigue un modelo de recorrido aleatorio. El beneficio

CONCLUSIONES

esperado por parte de los inversores para el periodo siguiente no es el beneficio actual. Numerosos trabajos demuestran que los inversores predicen el beneficio futuro basándose en:

a) Las series temporales de beneficios, que siguen modelos ARIMA, distintos según el tipo de empresas y que rara vez se trata de modelos de recorrido aleatorio.

b) Las predicciones de los analistas financieros (que a su vez, entre otros datos, utilizan las series temporales de beneficios).

c) Las predicciones de la gerencia, si es que existen.

d) Otros datos de los estados financieros además del beneficio actual (modelos multivariantes).

4º. Podría ser que el beneficio no esperado, aún bien definido, no sea la variable que está correlacionada con la rentabilidad anormal. Es posible que sólo la parte del beneficio no esperado que sea persistente, tenga contenido informativo para el inversor con respecto a los flujos de caja futuros de la empresa. Así pues, la parte del beneficio no esperado que

CONCLUSIONES

tuviera carácter transitorio no estaría correlacionada con la rentabilidad anormal de la empresa.

En cuanto a la utilidad de los estados financieros para los acreedores:

A) Existe una diferencia fundamental entre estos estudios y los analizados previamente sobre el comportamiento del mercado. En los estudios anteriores se parte de una teoría (la eficiencia de mercado), de una metodología (modelo de mercado o análisis de la correlación lineal entre variables), y de una hipótesis a contrastar (la información contable tiene contenido informativo si provoca reacción en los precios). La evidencia empírica permite contrastar dicha hipótesis, de manera que cuanto mayor contrastación empírica exista más se refuerza la hipótesis de partida.

Por su parte, en los trabajos empíricos sobre la predicción de la quiebra no se parte de una teoría, ya que no existe ninguna teoría económica propiamente dicha sobre la solvencia empresarial. Tampoco se cuenta con una metodología única. Los modelos existentes son múltiples y los hay paramétricos y no paramétricos, y ni siquiera existe acuerdo sobre cual de ellos es el óptimo. Tampoco

CONCLUSIONES

existe una hipótesis a contrastar, como sería por ejemplo que determinadas variables (ratios) explicasen la situación de solvencia futura de las empresas. Por tanto, los investigadores no tienen una base económica racional a la hora de seleccionar las variables explicativas por lo que se ayudan de técnicas econométricas para su selección.

Bajo estas circunstancias, la acumulación de evidencia empírica no refuerza la contrastación de una hipótesis basada en una teoría, sino que puede permitir la formulación de hipótesis acerca de qué variables contables son las que mejor explican o predicen la futura situación financiera de la empresa, lo cual puede permitir en un futuro elaborar una teoría contable sobre la solvencia empresarial.

B) Existen numerosos problemas metodológicos a la hora de seleccionar las variables de los modelos. Para el caso de la variable dependiente el problema fundamental es la definición de fracaso empresarial. Para el caso de las variables independientes uno de los principales problemas es el incumplimiento de los requisitos estadísticos que exigen la mayoría de los modelos y que pueden alterar los resultados obtenidos.

CONCLUSIONES

Además de los problemas metodológicos relacionados con las variables, existen otra serie de problemas en la mayor parte de los modelos de predicción de la quiebra, como son la no consideración de las probabilidades previas de que una empresa quiebre o no quiebre (que sin duda no es el 50% tal y como se presupone en muchos de los modelos), ni del diferente coste de los errores de clasificación (es más costoso para el acreedor considerar una empresa que va a quebrar como si fuera sana, que lo contrario).

Otra limitación que tienen muchos de estos modelos desde el punto de vista de su operatividad para predecir la futura solvencia de la empresa, es que se elabora un modelo distinto para cada año previo a la crisis. Sin embargo, a la hora de aplicar un modelo a priori se desconoce el año previo a la posible crisis en que se halla la empresa. Aunque algunos autores han intentado solventar estos problemas mediante la elaboración de modelos más sofisticados, los resultados obtenidos no han sido satisfactorios.

En general, y en relación con los modelos de predicción podemos señalar que:

- 1º. La operatividad de los mismos como herramienta fundamental para la toma de decisiones de los

CONCLUSIONES

acreedores es dudosa por el momento, debido a las limitaciones sin resolver. Sin embargo, nos parece evidente que, sin duda, es un dato a tener en cuenta juntos con otros aspectos, en dicho proceso de decisión.

2º. Nos parece sobradamente probado que existe una alta correlación entre datos contables y situación financiera futura de la empresa. Es por ello que la elaboración de un modelo de predicción es una herramienta para probar el contenido informativo de los estados financieros. Cuando el objetivo del investigador es este último, entonces, las limitaciones metodológicas, trascendentales desde el punto de vista operativo, adquieren menor importancia.

3º. De los numerosos estudios analizados se puede deducir que los ratios de rentabilidad, seguidos de los ratios de liquidez, son los más útiles para predecir la futura solvencia de la empresa.

C) Nuestro trabajo empírico con empresas del sector seguros en España, consistente en la elaboración de un modelo de predicción de la crisis que sufrió el sector, se ha realizado con el fin de comprobar el contenido

CONCLUSIONES

informativo de estados financieros de empresas españolas. Puesto que éste era nuestro objetivo y no la elaboración de un modelo para predecir a priori, consideramos que las limitaciones metodológicas no son excesivamente importantes.

La conclusiones fundamentales que hemos obtenido a raíz de los resultados de nuestro trabajo empírico son:

1º. Corroborando la evidencia empírica precedente, los ratios de rentabilidad y liquidez son las variables explicativas más importantes de la situación financiera futura de las empresas.

2º. Es más fácil cometer el error de clasificar una empresa que fracasa como sana que clasificar una sana como fracasada. Las razones de ésto pueden ser las siguientes:

a) O bien existen empresas que, a pesar de tener una situación de rentabilidad y liquidez aceptable, fracasan por otras causas, o

b) Existen empresas donde se manipulan los estados financieros con el fin de ocultar la verdadera situación en que se encuentran.

CONCLUSIONES

Por último, cabe añadir que, puesto que los países anglosajones, donde se han desarrollado la mayor parte de los estudios, tienen unas características legales, sociales y económicas, y como consecuencia de ello, un sistema contable distinto al nuestro, no siempre podemos trasladar las conclusiones de los trabajos allí realizados al caso español.

Consideramos por tanto que este trabajo aporta una evidencia empírica, que junto con la ya existente de trabajos de otros autores españoles y la que es de esperar se aporte en el futuro en esta línea, constituyen una base para establecer desde el punto de vista teórico, y no sólo empírico, la utilidad de los estados financieros para la toma de decisiones en nuestro país, lo cual ayudará, sin duda, al los organismos reguladores a la hora de seleccionar normas y procedimientos que incrementen dicha utilidad.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

Abdel Khalik A.R. y Mckeown J.C. , "Understanding Accounting Changes in an Efficient Market: Evidence of Differential Reaction", The Accounting Review, October 1978, pp 851-868.

Ricks W. , "The Market Response to the 1974 LIFO Adoptions", Journal of Accounting Research, Autumn 1982, pp 367-387.

Abdel-Khalik A.R. y El-Sheshai K.M. , "Information Choice and Utilization in an Experiment on Default Predictions", Journal of Accounting Research, Autumn 1980, pp 325-342.

Abdel-Khalik A. , "The Economics Effects on Leases of FASB Statement nº 13, Accounting for Leases", Stamford, FASB 1981.

Accounting Principles Board, Draft Opinion, "Cost Center for Exploration, Development and Producing Activities of the Oil and Gas Industry", 12 Agosto 1971.

Ali A. y Zarowin P. , "Permanent versus transitory components of annual earnings and estimation error in earnings response coefficients", Journal of Accounting Economics 15, 1992, pp 249-264.

BIBLIOGRAFIA

Altman E.I., "Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy", The Journal of Finance, September 1968, pp 589-609.

Altman E.I., Corporate Financial Distress: A complete guide to predicting, avoiding and dealing with bankruptcy, John Wiley and Sons, 1983.

Altman E.I., "The success of business failure prediction models. An international Survey", Journal of Banking and Finance, Vol 8, 1984 pp 171-198.

Altman E.I., The Prediction of Corporate Bankruptcy, Garland Publishing, New York and London 1988.

Altman E.I. y Brenner M., "Information Effects and Stock Market Responses to Signs of Firm Deterioration", Journal of Finance and Quantitative Analysis, March 1981.

Altman E.I., Haldeman R., y Narayanan P., "Zeta Analysis", Journal of Banking and Finance, June 1977, pp 29-54.

Altman E.I., Frydman H. y Kao D., "Introducing Recursive Partitioning for Financial Classification: The Case of Financial Distress", The Journal of Finance, March 1985, pp 269-291.

Altman E.I. y McGough T., "Evaluation of a Company as a Going Concern", Journal of Accountancy, December 1974.

American Accounting Association, A Statement of Basic Accounting Theory, A.A.A., 1966.

American Accounting Association, Statement of Accounting

BIBLIOGRAFIA

Theory and Theory Acceptance. A.A.A., Florida 1977.

Anderson J.C. y Frakle A.W., "Voluntary Social Reporting: An Isobeta Portfolio Analisis", The Accounting Review, July 1980, pp 467-478.

Anderson J. y Pincus M., "Market Efficiency and Legal Liability: Some Extensions and Illustration", Accounting and Business Research, Spring 1984, pp 169-181.

Arcas Pellicer M.J., "Estudio de la asociacion entre riesgo sistematico de mercado y determinadas variables contables", Revista espanola de financiacion y contabilidad, Enero-Marzo 1991, pp 127-150.

Archibald T.R., "Stock Market Reaction to Depreciation Switch-Back", The Accounting Review, January 1972, pp 22-30.

Arnold J., "Capital Market Efficiency and Financial Reporting, referencia tomada de Casberg y Dev, External Financial Reporting, Prentice Hall International, London 1984, pp 1-15

Argenti J., Predicting Corporate Failure, Accountants Digest, Institute of Chartered Accountants in England and Wales, London, Summer 1983.

Atiase R.K., "Predisclosure Information, Firm Capitalization, and Security Price Behavior Around Earnings Announcements", Journal of Accounting Research, Spring 1985, pp 21-36.

Ball R., "Changes in Accounting Techniques and Stock Prices", Journal of Accounting Research, Supplement 1972,

BIBLIOGRAFIA

pp 1-38.

Ball R., "The Earnings-price Anomaly", Journal of Accounting and Economics 15, 1992 (a), pp 319-345.

Ball R., "What do we Know about Market Efficiency?" Working Paper presented in Predoctoral Colloquium, EL Escorial, Madrid 26-27 April 1992 (b).

Ball R. y Brown P., "Some Preliminary Findings of the Association Between the Earnings of a Firm, the Industry and the Economy", Empirical Research of Accounting; Selected Studies, 1967, supplement to the Journal of Accounting Research, pp 55-77.

Ball R. y Brown P., "An Empirical Evaluation of Accounting Income Numbers", Journal of Accounting Research, Autumn 1968, pp 159-178.

Ball R. y Foster G., Corporate Financial Reporting: A methodological Review of Empirical Research, Journal of Accounting Research, Supplement 1982, pp 161-234.

Ball R. y Watts R., "Some time serie properties of accounting numbers", Journal of Finance, June 1972, pp 663-682.

Ball M., "Z Factor: Rescue by the Numbers" Inc Magazine, December 1980.

Baran A., Lakonishok J., y Ofer A., "The Information Content of General Price Level Adjusted Earnings: Some Empirical Evidence", The Accounting Review, October 1981, pp 942-954.

BIBLIOGRAFIA

Barnea A.J., Ronen J. y Sadan R., "Classificatory smoothing of Income With Extraordinary Items", The Accounting Review, January 1976, pp 110-122.

Barniv R., "Accounting Procedures, Market Data, Cash Flow Figures and Insolvency Classification: The Case of the Insurance Industry", The Accountin Review, July 1990, pp 578-604.

Beaver W., Financial Ratios as Predictors of Failure, Journal of Accounting Research, supplement 1966, pp 123-127.

Beaver W., "The Information Content of Annual Earnings Announcements", Journal of Accounting Research, supplement to vol 6, 1968 (a), pp 67-92.

Beaver W., Alternative Accounting Measures and Predictors of Failure, The Accounting Review, January 1968 (b), pp 113-122

Beaver W., "The Time Series Behavior of Earnings", Journal of Accounting Research, Suppl 1970, pp 62-89.

Beaver W., "Market Efficiency", The Accounting Review, January 1981, pp 23-37.

Beaver W., Financial Reporting. An Accounting Revolution, Prentice Hall Internetal Editions, 1989.

Beaver W. Clarke R. y Wright W., "The Association between Unsystematic Security Returns and the Magnitude of Earnings Forecast Errors", Journal of Accounting Research, 1980, pp 235-280.

BIBLIOGRAFIA

Beaver W. y Dukes R.E., "Interperiod Tax Allocation, Earnings Expectations and the Behavior of Security Prices", The Accounting Review, April 1972, pp 320-332.

Beaver W., Griffin P. y Landsman W., "The Incremental Information Content of Replacement Cost Earnings", Journal of Accountings and Economics, July 1982, pp 15-39.

Beaver W., kennelly J. and Voss W., "Predictive Ability as a Criterion for the Evaluation of Accounting Data", The Accounting Review, October 1968, pp 675-683.

Beaver W., Kettler P. y Scholes M., "The Association Between Market Determined and Accounting Determined Risk Measures", The Accounting Review, Octover 1970, pp 654-682.

Beaver W., Lambert R. y Morse D., "The Information Content of Security prices", Journal uf Accounting and Economics, March 1980, pp 3-28.

Beidleman C.R., "Income Smoothing: The Role of Management", The Accounting Review, October 1983, pp 653-667.

Benishay H., "Economic Information in Financial Ratio Analysis", Accountin and Business Research, Spring 1971, pp 174-179.

Bernal Fernández J.L., " El Seguro Español en su Crisis", Actualidad Aseguradora, Febrero 1984, pp 25-28.

Betts J. y Belhoul D., "The Effectiveness of Incorporating Stability Measures in Company Failure Models", Journal of Business Finance and Accounting, 1987 vol 14, pp 323-334.

BIBLIOGRAFIA

Biddle G.C. y Lindahl F.W., "Stock Price Reactions to LIFO Adoptions: The Association Between Excess Returns and LIFO Tax Savings", Journal of Accounting Research, Autumn 1982, pp 551-588.

Blum M., Failing Company Discriminant Analysis, Journal of Accounting Research, Spring 1974, pp 1-25.

Bowen R.M., Burgstahler D. y Daley L.A., "The Incremental Information Content of Accrual versus Cash Flow", The Accounting Review, October 1987, pp 723-747.

Box G.E. y Jenkins G.M., Time Series Analysis: Forecasting and Control, Holden Day, 1970.

Brookfield D. y Morris R., "The Market Impact of UK Company News Announcements", European Accounting Congress, Budapest, Abril 1990.

Carrol G. y Delacroix J., "Organizations Mortality in the Newspaper Industry in Argentina and Ireland: An Ecological Aproach", Administrative Science Quarterly, June 1982, pp 169-198.

Casey C., "The Usefulness of Accountin Ratios for Subjects Predictions of Corporate Failure: Replications and Extensions", Journal of Accountig Research, Autumn 1980, pp 603-613.

Casey C. y Bartczak N., Cash Flow, It is not the botton line. Harvard Business Review, July- August 1984, pp 61-66.

Casey C. y Bartczak N., Using Operating Cash Flow Data to Predict Financial Distress: Some Extensions, Journal of



BIBLIOGRAFIA

Accounting Research, Spring 1985, pp 384-401.

Caster A.B., An Empirical Investigation of the Usefulness of Financial Reporting Information in Predicting Future Cash Flows, UMI Dissertation Services, Michigan 1988.

Chalos P., "Financial Distress: A Comparative Study of Individual Model and Committe Assessments", Journal of Accounting Research, Autumn 1985, pp 527-543.

Chambers R.J., "Prospective Adventures in Accounting Ideas", The Accounting Review, April 1967, p 251.

Chambers A.E. y Penman S.H., "Timeliness of Reporting and the Stock Price Reaction to Earnins Announcements", Journal of Accounting Research, Spring 1984, pp 21-47.

Choi S.K. y Jeter C.J., "The Effects of Qualified Audit Opinions On earnings Response Coeficient", Journal of Accounting and Economics 15, 1992, pp 229-247.

Christie A., "On Cross Sectional Analysis in Accounting Research", Journal of Accountings and Economics, 1987, pp 231-258.

Cibrán Ferraz M.P. y Crespo Domínguez M.A., "Análisis Empírico de la Incidencia de la información Financiera en la Cotización Bursátil", Análisis Financiero, 2º cuatrimestre de 1992, pp 63-74.

Collins W.A. y Hopwood W.S., "A Multivariate Analysis of Annual Earnings Forecasts Generated from Quarterly Forecasts of Financial Analysts and Univariate Time Series Models", Journal of Accounting Research, Autumn 1980, pp

BIBLIOGRAFIA

390-406.

Copeland R.M., "Income Smoothing", Journal of Accounting Research, Supplement 1968, pp 101-116.

Copeland T y Weston J.F., Financial Theory and Corporate Policy, Addison-Wesley Publishing Company, California, 1983.

Cragg J.G. y Malkiel B.G., "The Consensus and Accuracy of Some Predictions of the Growth of Corporate Earnings", Journal of Finance, March 1968, pp 67-84.

Dambolena I. y Khoury S., "Ratio Stability and Corporate Failure", Journal of Finance, September 1980, pp 1017-1026.

Deakin D., "A discriminant Analysis as predictor of Business Failure", Journal of Accounting Research, Spring 1972, pp 167-179.

Deakin E.B., "Distribution of Financial Accounting Ratios: Some Empirical Evidence", The Accounting Review, January 1976, pp 90-96.

Deakin E.B., "Business Failure Prediction: An Empirical Analysis" en Altman E.I. y Sametz A.W., Financial Crisis. Institutions and Markets in a Fragile Environment, John Wiley, New York 1977, pp 68-88.

Defeo V.J., "An Empirical Investigation of the Speed of the Market Reaction to Earnings Announcements", Journal of Accounting Research, Autumn 1986, pp 351-363.

Dietrich J.R., "Discussion of Methodological Issues Related

BIBLIOGRAFIA

to the Estimation of Financial Distress Prediction Models", Journal of Accounting Research, Supplement 1984, pp 83-86.

Easton P.D., Harris T.S. y Ohlson J.A., "Aggregate accounting earnings can explain most of security returns. The case of long returns intervals", Journal of Accounting and Economics, 15, 1992, pp 119-142.

Eck J.R., "Detecting Financially Troubled Property-Liability Insurers", Journal of Business Research, December 1982, pp 445-458.

Edmister R.O., "An Empirical Test of Financial Ratio Analysisi for Small Business Failure Prediction", Journal of Financial and Quantitative Analysis, March 1972, pp 1477-1493.

Efron B., "The Efficiency of Logistic Regression Compared to Normal Discriminant Analisis", Journal of American Statistical Association, 1975 vol 70, pp 892-898.

Eisenbeis R., "Discriminant Analysis in Business, Finance and Economics", Journal of Finance, June 1977, pp 875-900.

Elam R., The Effect of Lease Data on the Predictive Ability of Financial Ratios, The Accounting Review, January 1975, pp 25-43.

Elton E.J. y Gruber M.J., "Earnings Estimates and the Accuracy of Expectational Data", Management Science, April 1972, pp 409-424.

Elliott J. y Philbrick D., "Accounting Changes and Earnings Predictability", The Accounting Review, January 1990, p

BIBLIOGRAFIA

157-174.

Fama E.F., "Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work", Journal of Finance, May 1970, pp 383-417.

Feltham G., "The Value of the Information", The Accounting Review, October 1968, pp 684-696.

Fernandez Palacios J. y Maestro J.L., Manual de Contabilidad y Análisis Financiero de Seguros, Centro de Estudios del Seguro, Madrid 1991.

Fertig P., Istvan D., y Mottice H., Using Accounting Information. An Introduction, Harcourt Brace Javanovich, USA 1965.

Financial Accountant Standard Board, "Objetives of Financial Reporting by Business Enterprises", Statement of Financial Accountants Concepts nº 1, November 1978.

Financial Accounting Standard Board, SFAS nº33: Financial Reporting and Changing Prices, FASB, Stamford, 1979.

Financial Accounting Standard Board, FAS Statement nº 95: Cash Flow Statement, FASB, Stamford 1987.

Financial Accounting Standards Board, Statement of Financial Accounting Concepts nº1, Objetives of Financial Reporting by Business Enterprises, Stamford 1978.

Foster G., "Quarterly Accounting Data: Time Series Properties and Predictive Ability Results", The Accounting Review, January 1977, pp 1-25.

BIBLIOGRAFIA

Foster G., Financial Statement Analysis, Prentice Hall International Editions, Englewood Cliffs, New Jersey 1986.

Frank W., "A Study of the Predictive Significance of Two Income Measures", Journal of Accounting Research, Spring 1969, p 123-136.

Frecka T. y Hopwood W., "The Effects of Outliers on the Cross Sectional Distributional Properties of Financial Ratios", The Accounting Review, January 1983, pp 115-128.

Freeman N.R., "The Disclosure of Replacement Cost Accounting Data and its Effect on Transaction Volumes: A Comment", The Accounting Review, January 1981, pp 177-180.

Fried D. y Givoly D., "Financial Analysts Forecasts of Earnings. A better Surrogate for Market Expectations", Journal of Accounting and Economics, 1982, pp 85-107.

Fulmer J.G., Moon J.E., Gavin T.A. y Erwin J.M., "A Bankruptcy Classification Model for Small Firms", The Journal of Commercial Bank Lending, July 1984, pp 25-37.

Gabás Trigo F., Técnicas actuales de Análisis Contable. evaluación de la solvencia empresarial, Instituto de Contabilidad y Auditoría de Cuentas, Ministerio de Economía y Hacienda, Madrid 1990.

Gabás Trigo F., y Pina Martínez V., "El alisamiento de beneficios en el sector eléctrico"

García Esteban F., "La solvencia de la empresa aseguradora: provisiones técnicas", Hacienda Pública Española nº 98, 1986, pp 117-140.

BIBLIOGRAFIA

Geijo M., "Seguros: Profundo proceso de reestructuración", Dirección y Progreso, Mayo-junio 1991, pp 179-181.

Gentry J., Newbold P. y Whitford D., "Classifying bankruptcy firms with fun flow concepts", Journal of Accounting Research, Spring 1985, pp 146-160.

Gentry J., Newbold P. y Whithford D., "Classifying Bankrupt Firms with Fund Flow Components", Journal of Accounting Research, Spring 1985, pp 146-160.

Gentry J. Newbold P. y Whitford D., "Funds Flows Components, Financial Ratios and Bankruptcy", Journal of Business Finance and Accounting, Winter 1987, pp 595-606.

Gheyara K., y Boatsman J., "Market Reaction to the 1976 Replacement Cost Disclosures", Journal of Accounting and Economics, 1980, pp 107-125.

Giner Inchausti B., "Información contable y toma de decisiones", Revista Española de Financiación y Contabilidad, Enero-Marzo 1990, pp 27-43.

Givoly D. y Lakonishok J., "The Information Content of Financial Analysts Forecasts of Earnings", Journal of Accounting and Economics, 1979, pp 165-185.

Givoly D. y Palmon D., "Timeliness of Annual Earnings Announcements: Some Empirical Evidence", The Accounting Review, 1982, pp 486-508.

Goldberg S.R. y Godwin J.H., "Differences between U.S. and Non U.S. GAAP and the Quality of Earnings", European

BIBLIOGRAFIA

Accounting Congress, Madrid 1992.

Gonedes N.J., "Efficient Capital Markets and External Accounting", The Accounting Review, January 1972, pp 11-21.

Gonedes N.J. y Dopuch N., "Capital Market Equilibrium, Information Production, and Selecting Accounting Techniques: Theoretical Framework and Review of Empirical Work" Journal of Accounting Research, Supplement 1974.

Gordon M., "Postulates, Principles and Research in Accounting", The Accounting Review, April 1964, pp 251-263.

Gordon V.K., y Prakash A.J., "Multivariate Normality and Forecasting of Business Bankruptcy", Journal of Business, Finance and Accounting, Winter 1987, pp 573-593.

Gorgues Buchon R., Introducción al estudio dinámico de la contabilidad de las empresas de seguros. Tesis Doctoral, Universidad de Valencia, 1976.

Graham C., Pope P. y Rees B., "The Information Content of German Analysts' Adjustments to Published Earnings", European Accounting Congress, Madrid 1992.

Grant E.B., "Market Implications of Differential Amounts of Interim Information", Journal of Accounting Research, Spring 1980, pp 255-268.

Greenball M., "The Predictive Ability Criterion: Its Relevance in Evaluating Accounting Data", Abacus, June 1971, p 1-7.

BIBLIOGRAFIA

Greer W. y Morrisey L., "Accounting Rule Making in a World of Efficient Markets" Journal of Accounting, Auditing and Finance, Autum 1978, pp 49-57.

Greig A.C., "Fundamental Analysis and subsequent stock returns", Journal of Accounting and Economics 15, 1992, pp 413-442.

Hagerman R.L. y Richmond, "Random Walks, Martingales, and the OTC", Journal of Finance, September 1973, pp 897-909.

Hagerman R.A., Zmijewski M. y Shah R., "The Association Between the Magnitude of Quarterly Earnings Forecast Errors and Risk Adjusted Stock Returns", Journal of Accounting Research, Autumn 1984, pp 526-540.

Hand J., "A Test of the Extended Functional Fixation Hypothesis", The Accounting Review, October 1990, pp 740-763.

Harris T. y Ohlson J., "Accounting Disclosures and the Markets Valuation of Oil and Gas Properties: Evaluation of Market Efficiency and Functional Fixation", The Accounting Review, October 1990, pp 764-780.

Harrison T., "Different Market Reactions to Discretionary and Non-Discretionary Accountin Changes", Journal of Accounting Research, Spring 1977, pp 84-107.

Hennawy R.H.A. y Morris R.C., "The Significance of Base Year in Developing Failure Prediction Models", Journal of Business, Finance and Accounting, October 1983, pp 209-223.

Hepworth S., "Periodic Income Smoothing", The Accounting

BIBLIOGRAFIA

Review, January 1953, pp 34.

Hines R.D., "The Usefulness of Annual Reports: the Anomaly between the Efficient Markets Hypothesis and Shareholder Surveys", Accounting and Business Research, Autumn 1982, pp 296-309

Hing Ling Lau A., "A five State Financial Distress Prediction Model", Journal of Accounting Research, Spring 1987, pp 127-138.

Hopwood W.S. y McKeown J.S., "The Incremental Information Content of Interim Expenses over Interim Sales", Journal of Accounting Research, Spring 1985, pp 161-174.

Horrigan J.O., "A Short History of Financial Ratio Analysis", The Accounting Review, April 1968, pp 284-294.

Hoskin R.E., Hughes J.S. y Ricks W., "Evidence on Incremental Information Content of Additional Firms Disclosures Made Concurrently with Earnings", Journal of Accounting Research, Supplement 1986, pp 1-32.

Houghton K.A., "Accounting Data and the Prediction of Business Failure: the Setting of Priors and the Age of the Data", Journal of Accounting Research, Spring 1984, pp 361-369.

Houlthausen R. y Verrechia R., "The Effect of Informedness and Consensus on Price and Volume Behavior", The Accounting Review, January 1990, pp 191-208

Hughes J.S. y Ricks W., "Association Between Forecast Errors and Excess Returns Near To Earnings Announcements", The

BIBLIOGRAFIA

Accounting Review, January 1987, pp 158-175.

Inhoff E.A., "The Representativeness of Management Earnings Forecasts", The Accounting Review, October 1978, pp 836-850.

Izan H.Y., "Corporate Distress in Australia", Journal of Banking and Finance, 1984, pp 303-320.

Jennings R. y Starks L., "Information content and the Speed of Stock Price Adjustment", Journal of Accounting Research, Spring 1985, pp 336-350.

Jensen M.C. y Meckling W. H., "Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure", Journal of Financial Economics, October 1976, pp 305-360.

Jones F.L., "Current Techniques in Bankruptcy Prediction", Journal of Accounting Literature, Vol 6, 1987, pp 131-164.

Kaplan R.S. y Roll R., "Investor Evaluation Of Accounting Information: Some Empirical Evidence", Journal of Business, April 1972, pp 225-257.

Keasey K. y McGuinness P., "The Failure of UK Industrial Firms for the Period 1976-1984, Logistic Analysis and Entropy Measures", Journal of Business Finance and Accounting, Spring 1990, pp 119-135.

Keasey K. McGuinness P. y Short H., "Multilogit Approach to Predicting Corporate Failure, Further Analysis and the Issue of Signal Consistency", Omega 18, 1990, pp 85-94.

Keasey K. y Watson R., "Non- Financial Symptoms and the

BIBLIOGRAFIA

Prediction of Small Company Failure: A Test of Argenti's Hypotheses", Journal of Business Finance and Accounting, Autumn 1987, pp 335-354.

Keasey K y Watson R., "Financial Distress Prediction Models: A Review of Their Usefulness", British Journal of Management, Vol 2 1991, pp 809-102.

Keith A.H. y Woodliff D.R., "Financial Ratios: The Prediction of Corporate Success and Failure", Journal of Business Financial and Accounting, Winter 1987, pp 537-554.

Khotari S.P., "Price-earnings regressions in the presence of prices leading earnings. Earning levels versus change specifications and alternative deflactors", Journal of Accounting and Economics 15, 1992, pp 173-202.

Kida T., "Investigation into Auditors Continuity and Related Qualifications Judgments", Journal of Accounting Research, Autumn 1980.

King B.F., "Market and Industry Factors in Stock Price Behavior" Journal of Business, January 1966, pp 139-190.

Kormendi R. y Lipe R., "Earnings Innovations, Earnings Persistence and Stock Returns", Journal of Business, 1987, pp 323-345.

Kross W. y Schroeder D.A., "An Empirical Investigation of the Effect of Quarterly Earnings Announcement Timing on Stock Returns", Journal of Accounting Research, Spring 1984, pp 153-176.

Laffarga Briones J., Martín J. y Vazquez J., "El análisis

BIBLIOGRAFIA

de la solvencia en las instituciones bancarias: propuesta de una metodología y aplicaciones a la banca española", ESIC MARKET, 48, 1985, pp 51-73.

Laffarga J. Martín J y Vázquez J., "EL pronóstico a largo plazo en las instituciones bancarias: Metodología y aplicaciones del caso español", ESIC MARKET nº 54, 1986, pp 113-167.

Laffarga Briones J., Martín Marín J.L., y Vázquez Cueto M.J., "Predicción de la crisis bancaria en España. Comparación entre el análisis logit y el análisis discriminante", Cuadernos de Investigación Contable, Vol 1 nº 1 , Otoño 1987, pp 103-110.

Latorre Llorens L., Hacienda Pública Española nº 8, 1986, p 5-6.

Lawrence E.C. y Bear R.M., "Corporate Bunkruptcy Prediction and the Impact of Leases", Journal of Business Finance and Accounting, Winter 1986, pp 571-585.

Lev B., "Industry Averages as Targets of Financial Ratios", Journal of Accountig Research, Autumn 1969, pp 290-299.

Lev B., Análisis de los Estados Financieros: Un Nuevo Enfoque, Ediciones ESIC, Madrid 1978.

Lev B., "Some Economic Determinants of Time Series Properties of Earnings", Journal of Accounting and Economics, April 1983, pp 31-48.

Lev.B., "On the Usefulness of Earnings and Earnings

BIBLIOGRAFIA

Research: Lessons and Directions from Two Decades of Empirical Research", Journal of Accounting Research, Supplement 1989, pp 153-189.

Lev B. y Sunder S., "Methodological Issues in the Use of Financial Ratios", Journal of Accounting and Economics, 1, 1979, pp 187-210.

Lev B. y Thiagarajan S., "Financial Information Analysis", European Accounting Congress, Budapest 1990.

Libby R., "Accounting Ratios and the Prediction of Failure: Some Behavioral Evidence", Journal of Accounting Research, Vol 13, 1975, pp 150-161.

Libby R., Accounting and Human Information Processing: Theory and Applications, Englewood Cliffs, N.J., Prentice Hall, 1981.

Lincoln M., An Empirical Study of the Usefulness of Accounting Ratios to Describe Levels of Insolvency Risk, Journal of Banking and Finance, 1984, pp 321-340.

Lipe R.C., "The Information Contained in the Components of Earnings", Journal of Accounting Research, Supplement 1986, pp 37-64.

Little I. "Higgledy piggedy Growth", Institute of Statistics, Oxford, November 1962.

Little I. y Rayner A., "Higgedy piggedy Growth Again", Kelley, New York, 1966.

Lo A.W., "Logit versus discriminant analysis", Journal of

BIBLIOGRAFIA

Econometrics 31, 1986, pp 151-178.

Mansilla F., "Liberalización del Seguro en la Europa Comunitaria", Comunicación presentada en la Universidad Menendez Pelayo, Santander, 22 julio 1992.

Mantoan M. y Mantovan P., "Un Modello di Previsione del Dissesto d'impresa," Rivista dei Dottori Commercialisti, Gennaio-Febbraio 1987, pp 135-159.

Marais M., Patell J. y Wolfson M., "The Experimental Design of Classification Models: An Application of Recursive Partitioning and Bootstrapping to Commercial Bank Loan Classifications", Journal of Accounting Research , Supplement 1984, pp 87-118.

Markowitz H., "Portfolio Selection", Journal of Finance, March 1952, pp 77-91.

Markowitz H., Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investments, Wiley and Sons, New York, 1969.

Martikainen T., "The Individual and Incremental Significance of The Economic Determinants of Stock Returns and Systematic Risk", European Accounting Congress, Budapest 1990.

Martín del Río B. y Serrano Cinca C., "Redes Neuronales para la determinación de la Crisis Empresarial", Comunicación presentada en el III Seminario de Análisis de Estados Económico-Financieros, Alicante 25 y 26 de Septiembre de 1992.

BIBLIOGRAFIA

Martín Marín J.L., El pronóstico del fracaso empresarial, Publicaciones de la Universidad de Sevilla, 1986.

Matolcsy Z.P., "Evidence on the Joint and Marginal Information Content of Inflation Adjusted Accounting Income Numbers", Journal of Accounting Research, Autumn 1984, pp 555-569.

May R.G., "The Influence of Quarterly Earnings Announcements on Investor Decisions as Reflected in Common Stock Price Changes", Journal of Accounting Research, supl.vol 9, 1971, pp 119-163.

Mayer-Sommer A., "Understanding and Acceptance of the Efficient Markets Hypothesis and its Accounting Implications", The Accounting Review, January 1979, pp 88-105.

McDonald B. y Morris M., "The Statistical Validity of the Ratio Method in Financial Analysis: An Empirical Examination", Journal of Business Finance and Accounting, Spring 1984, pp 89-97.

McNichols M. y Manegold J.G., "The Effect of Information Environment on the Relationship between Financial Disclosure and Security Price Variability", Journal of Accounting and Economics, April 1983, pp 49-74.

Mensah Y., "The differential bankruptcy predictive ability of specific price level adjustments: Some empirical evidence", The Accounting Review, April 1983, pp 228-246.

Mora del Río F., "Aire de crisis en el Sector Seguros", Comercio e Industria, 30 Abril 1982.

BIBLIOGRAFIA

Moreno Rojas J, Aplicación empírica de modelos de previsión del fracaso empresarial a entidades de seguros, Tesis Doctoral, Universidad de Sevilla, Mayo 1992.

Morrison D.F., Multivariate Statistical Methods, McGraw-Hill, New York 1976.

Morse D., "Price and Trading Volume Reaction Surrounding Earnings Announcements: A Closer Examination", Journal of Accounting Research, Autumn 1981, pp 374-383.

Moses O.D., "Income Smoothing and Incentives: Empirical Test Using Accounting Changes", The Accounting Review, April 1987, pp 358-375.

Norton C. y Smith R., "A Comparison of General Price Level and Historical Cost Financial Statements in the Prediction of Bankruptcy", The Accounting Review, January 1979, pp 72-87.

Ohlson J.A., "Financial Ratios and Probabilistic Prediction of Bankruptcy", Journal of Accounting Research, Spring 1980, pp 109-131.

O'Hanlon J. y Poon S.H., "Market Recognition of Differences in Earnings Persistence: U.K. Evidence" European Accounting Congress, Maastricht, April 1991.

O'Keefe L. y Soloman S., "Do Managers Believe the Efficient Market Hypothesis? Additional Evidence", Accounting and Business Research, Spring 1985, pp 67-79.

Ou J.A., "The Information Content of Nonearnings Accounting

BIBLIOGRAFIA

Numbers as Earnings Predictors", Journal of Accounting Research, Spring 1990, pp 144-163.

Ou J.A. y Penman S.H., "Financial statement analysis and the prediction of stock returns", Journal of Accounting and Economics 11, 1989, pp 295-329.

Palepu K., Predicting Takeover Targets: A Methodological and Empirical Analysis, Journal of Accounting and Economics, 1986, pp 3-35.

Patz D. y Boatsman J., "Accounting Principle Formulation in an Efficient Markets Environment", Journal of Accounting Research, Autumn 1972, pp 392-403.

Pell M.J. y Peel D.A., "A multilogit approach to predicting Corporate Failure, Some Evidenmce for the UK Corporate Sector", Omega 16, 1988, pp 309-318.

Peel M.J., Peel D.A. y Pope P.F., "Predicting Corporate Failure: Some Results for the UK Corporate Sector", Omega, Vol 14, 1986, pp 5-12.

Penman S.H., "An Empirical Investigation of the Voluntary Disclosure of Corporate Earnings Forecast", Journal of Accounting Research, Spring 1980, pp 132-160.

Pina Martínez V., Consecuencias Económicas de las Normas Contables. AECA. monografía nº 11, Madrid 1988.

Pina Martínez V., "Estudio empírico de la crisis bancaria", Revista Española de Financiación y Contabilidad, Enero-Marzo 1989, pp 310-338.

BIBLIOGRAFIA

Pinches G.E. y Trieschmann J.S., "Discriminant Analysis, Classifications Results and Financially Distressed P-L Insurers", The Journal of Risk and Insurance, June 1977, pp 289-298.

Platt H.D y Platt M.B., "Development of a Class of Stable Predictive Variables: The Case of Bankruptcy Prediction", Journal of Business Finance and Accounting, Spring 1990, pp 31-51

Pope P. y Rees W., "International Differences in GAAP and the Pricing of Earnings", European Accounting Congress Maastricht, April 1991.

Prakash P. y Rappaport A., "information Inductance and Its Significance for Accounting", AOS vol 2, nº1, 1977, pp 29-38.

Pujol F., "El seguro español ante la Europa del 93", Dirección y Progreso, mayo-junio 1991, pp 183-184.

Rayburn J., "The Association of Operational Cash Flow and Accruals with Security Firms", Journal of Accounting Research, Supplement 1986, pp 112-133.

Rees B., Financial Analysis, Prentice Hall, Exeter 1990.

Rees B. y Sutcliffe C., "Ex Ante Testing of Accounting Standard Usiing Sthocastic Models", Accounting and Business Research, Summer 1988, pp 151-160.

Revsine L., "Predictive Ability, Market Prices and Operatings Flows", The Accounting Review, July 1971, pp 480-489.

BIBLIOGRAFIA

Ro B.T., "The Disclosure of Replacement Cost Accounting Data and Its Effect on Transaction Volumes", The Accounting Review, January 1981, pp 70-84.

Rose P., Andrews W. y Giroux G., Predicting Business Failure: A macroeconomic Perspective, Journal of Accounting, Auditing and Finance, Fall 1982, pp 20-31.

Ruland W., "The Time Series of Earnings for Forecast Reporting and Nonreporting Firms", Journal of Business, Finance and Accounting, Summer 1979, pp 187-201.

Samuelson R.A., "Prediction and Price Level Adjustment", Journal of Accounting Research, Autumn 1972, pp 322-344.

Sánchez Carrión J.J., Introducción a las técnicas de análisis Multivariante aplicadas a las Ciencias Sociales, Centro de Investigaciones Sociológicas, Madrid 1984.

Sánchez Calero F., Instituciones de Derecho Mercantil, Editorial Clarés, Valladolid 1973.

Schipper k., "Financial Distress in Private Colleges", Journal of Accounting Research, Supplement 1977, pp 1-40.

Schroder A., Cash Flow Predictions Using Alternative Income Measures, UMI Dissertation Services, Michigan 1978.

Schwartz K. y Menon K., Auditor Switches by Failure Firms, The Accounting Review, April 1985, pp 248-261.

Sepe J., "The Impact of the FASBs 1974 GPL Proposal on the Security Price Structure", The Accounting Review, July 1982, pp 467-485.

BIBLIOGRAFIA

Shane B.P. y Spicer B.H., "Market Response to Environmental Information Produced Outside the Firm", "The Accounting Review", July 1983, pp 521-538.

Sharpe W. F., "A Simplified Model for Portfolio Analysis", Management Science, January 1963, pp 277-293.

Shindlecker M.C., "Going Concern Reports" NYU, 1980.

Shores D., "The Association Between Interim Information and Security Returns Surrounding Earnings Announcements", Journal of Accounting Research, Spring 1990, pp 164-181.

Shrieves y Stevens, "Bankruptcy, Avoidance as a Motive of Merger", Journal of Financial and Quantitative Analysis, 3, 1979, pp 501-515.

Skogsvik K., "Current Cost Accounting Ratios as Predictors of Business Failure: The Swedish Case", Journal of Business Finance and Accounting, Spring 1990, pp 137-160.

Smith E., "The Effect of The Separation of Ownership from Control on Accounting Policy Decision", The Accounting Review, October 1976, pp 707-723.

Suarez Suarez A., Decisiones Optimas de Inversión y Financiación en la empresa, Ediciones Pirámide S.A., Madrid 1978.

Sunder S., "Stock Price and Risk Related to Accounting Changes in Inventory Valuation", The Accounting Review, April 1959, pp 305-315.

BIBLIOGRAFIA

Sunder S., "Relationship Between Accounting Changes and Stock Prices: Problems of Measurement and Some Empirical Evidence", Journal of Accounting Research, supplement 1973, pp 1-45.

Taffler R.J., "Forecasting Company Failure in the U. K. using Discriminant Analysis and Finance Ratio Data", Journal of the Royal Statistical Association, A 3, 1982, pp 342-358.

Taffler R.J., "The Z- Score Approach to Measuring Company Solvency", The Accountants Magazine, March 1983, pp 91-96.
Tejero Lamarca L., "La inspección, instrumento básico de control de solvencia", Hacienda Pública Española nº 98, 1986.

Teodori C., Modelli di Previsione nell'Analisi Economico-Aziendale, G. Giappichelli Editore, Torino 1989.

Trieschmann J.S y Pinches G.E., "A Multivariate Model for Predicting Financially Distressed P-L Insurers", The Journal of Risk and Insurance, September 1973, pp 327-378.

Tua Pereda J., La Investigación Empírica en Contabilidad. La Hipótesis de Eficiencia de Mercado, Instituto de Contabilidad y Auditoría de Cuentas. Ministerio de Economía y Hacienda, Madrid 1991.

Uria R., Derecho Mercantil, Madrid 1975.

Van der Tas L., "New European Insurance Accounting Rules", European Accounting Review, December 1992, pp 401-406.

BIBLIOGRAFIA

Watts R. y Leftwich R., " The time series of annual accounting earnings", Journal of Accounting Rsearch, Autumn 1977, pp 253-271.

Watts R. y Zimmerman J, Positive Accounting Theory, Prentice Hall International Editions, New Jersey 1986.

Waymire G., "Additional Evidence on the Accuracy of Analysts Forecast Disclosure", Journal of Accounting Research, Spring 1985, pp 268-295.

Whittington G., Some Basic Properties of Accounting Ratios, Journal of Business Finance and Accounting, Summer 1980, pp 219-223.

Whittred G. y Zimmer I., Timeliness of Financial Reporting and Financial Distress, The Accounting Review, April 1984, pp 287-295

Wilson G.P., "The Relative Information Content of Accrual and Cash Flows: Combined Evidence of the Earnings Announcement and Annual Report Release Date", Journal of Accounting Research, Supplement 1986, pp 165-200.

Wilson, "The Relative Information Content of Accruals and Cash Flows: Combined Evidence at the Earnings Announcement and Annual Report Release date", Journal of Accounting Research, Supplement 1986, pp 165-200.

Wyatt A., "Efficient Market Theory. Its Impact on Accountancy", Journal uf Accountancy, February 1983, pp 56-63.

Zavgren C.V., "The Association between probabilities of

BIBLIOGRAFIA

bankruptcy and Market Responses, A Test of Market Anticipation", Journal of Business Finance and Accounting, vol 15, 1988, pp 27-45

Zavgren C., The Prediction of Corporate Failure. The State of the Art, Journal of Accounting Literature, Vol 2, 1983, pp 1-37.

Zavgren C., "Assesing the Vulnerability to Failure of American Industrial Firms: A Logistic Analysis", Journal of Business Finance and Accounting, Spring 1985, pp 19-45.

Zimmer I., "A Lens Study Of the Prediction of Corporate Failure by Bank Loan Officers", Journal of Accounting Research, Autumn 1980, p 629-636.

Zmijewski M., "Methodological Issues Related to the Estimation of Financial Distress Prediction Models", Journal of Accountin Research, Supplement 1984, pp 59-86.

ANEXO 1

TABLA A.1. MUESTRA DE EMPRESAS DEL SECTOR SEGUROS

CODIGO	NOMBRE DE EMPRESAS EN CRISIS
C-004	ANDALUCIA Y FENIX AGRICOLA S.A.
C-045	CESSA (Cía española de seguros S.A.)
C-052	UNION ANDALUZA, CIA DE SEGUROS GENERALES
C-067	ESMERRE S.A. (Cía española de seguros)
C-084	EL FOMENTO NACIONAL S.A., CIA ESPAÑOLA DE SEGUROS GENERALES Y REASEGUROS
C-100	IBERICA S.A. DE SEGUROS
C-111	MADRID S.A. DE SEGUROS GENERALES
C-118	MEDIODIA S.A. CIA ESPAÑOLA DE SEGUROS Y REASEGUROS
C-171	CIA DE SEGUROS SAN FRANCISCO
C-193	UNION LATINA S.A. CIA DE SEGUROS Y REASEGUROS
C-240	AKRA S.A.
C-248	LA NACIONAL MEDICA S.A.
C-267	ANCORA EUROPEA ASEGURADORA S.A.
C-278	IGUALATORIA MEDICO QUIRURGICO STELA
C-287	ALIANZA MEDICA EXTREMEÑA S.A.
C-289	ARGUELLES S.A. DE SEGUROS
C-314	NUESTRA SEÑORA DE LA ESPERANZA
C-317	HISPANO COLONIAL S.A.
C-322	IGUALATORIO MEDICO QUIRURGICO CASA DE SALUD DE LA MONTAÑA S.A.
C-379	IGUALATORIO POLICLINICO ASTURIANO S.A.
C-407	PREVISORA M.Q. NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN
C-413	UNION Y PREVISION MEDICA, CIA ESPAÑOLA DE SEGUROS S.A. (UPREME)
C-486	GALENO S.A.
C-553	ESFERA ASEGURADORA
C-560	CIA MERCANTIL DE SEGUROS S.A.
C-566	NORTEIBERIA DE SEGUROS S.A.

ANEXOS

CONTINUACION TABLA A.I.

CODIGO	NOMBRE DE EMPRESAS SANAS
C-008	APOLO (Cía Anónima de seguros)
C-044	C.A.P. INTERNACIONAL S.A.
C-051	COMPAÑIA VASCONGADA DE SEGUROS Y REASEGUROS S.A.
C-056	COVADONGA S.A. DE SEGUROS
C-058	MAPFRE INDUSTRIA S.A.
C-059	CRESA, ASEGURADORA IBERICA S.A.
C-063	LA EQUITATIVA (Sociedad Anónima de seguros sobre la vida)
C-064	LA EQUITATIVA (Sociedad Anónima de seguros-riesgos diversos)
C-073	ETERNA S.A.
C-075	LA FE S.A. COMPAÑIA DE SEGUROS
C-077	DEPSA (Defensa de empresas y particulares S.A)
C-078	EL FENIX ESPAÑOL (Cía de seguros sobre la vida)
C-082	FINISTERRE S.A.
C-091	EMPRESA MUNICIPAL ASEGURADORA DE SERVICIOS Y PRESTACIONES S.A.
C-092	HEMISFERIO L'ABELLE S.A.
C-093	EL HERCULES HISPANO S.A. DE SEGUROS
C-094	HERMES, COMPAÑIA ANONIMA ESPAÑOLA DE SEGUROS S.A.
C-095	HISPANIA, COMPAÑIA GENERAL DE SEGUROS
C-112	MARE NOSTRUM S.A. DE SEGUROS Y REASEGUROS
C-174	SANTA LUCIA S.A.
C-184	SOCIEDAD CATALANA DE SEGUROS DE PRIMA FIJA S.A.
C-191	UNION ESPAÑOLA (Cía de seguros generales S.A.)
C-192	LA UNION Y EL FENIX ESPAÑOL
C-194	UNION IBEROAMERICANA (Cía Anónima de seguros y reaseguros)
C-200	UNION CONDAL DE SEGUROS S.A.
C-204	A.G.F. SEGUROS S.A.
C-218	SEGUROS LLORET S.A.
C-352	TECNICA ASEGURADORA S.A.
C-377	TEMPUS, S.A. DE SEGUROS GENERALES
C-396	D.A.S. DEFENSA DEL AUTOMOVILISTA Y DE SINIESTROS INTERNACIONALES S.A. DE SEGUROS
C-502	EUROSEGUROS S.A.
C-523	UNION IBERICA DE SEGUROS GENERALES S.A.

ANEXOS

ANEXO 2

TABLA A.II.I. VALORES ESTIMADOS POR EL MODELO 1 PARA LAS EMPRESAS EN CRISIS

C-486	C-379	C-287	C-248	C-407	C-171	C-322	C-118	C-240	C-100
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.002	0.004	0.015	0.018
C-045	C-413	C-267	C-111	C-052	C-278	C-317	C-560	C-067	C-553
0.023	0.026	0.034	0.036	0.053	0.062	0.063	0.179	0.515	0.944

TABLA A.II.II. VALORES ESTIMADOS POR EL MODELO 1 PARA LAS EMPRESAS SANAS

C-008	C-352	C-094	C-064	C-396	C-078	C-095	C-077	C-194	C-377
0.305	0.651	0.703	0.739	0.897	0.947	0.958	0.965	0.968	0.971
C-075	C-191	C-184	C-051	C-063	C-082	C-174	C-218	C-044	C-093
0.979	0.981	0.987	0.989	0.992	0.995	0.999	1.000	1.000	1.000

TABLA A.II.III. VALORES ESTIMADOS POR EL MODELO 2 PARA LAS EMPRESAS EN CRISIS

C-486	C-379	C-287	C-248	C-407	C-171	C-322	C-118	C-240	C-100
0.000	0.000	0.000	0.035	0.000	0.145	0.000	0.049	0.000	0.865
C-045	C-413	C-267	C-111	C-052	C-278	C-317	C-560	C-067	C-553
0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.007	0.024	0.156

TABLA A.II.IV. VALORES ESTIMADOS POR EL MODELO 2 PARA LAS EMPRESAS SANAS

C-008	C-352	C-094	C-064	C-396	C-078	C-095	C-077	C-194	C-377
0.872	0.999	0.328	0.994	0.959	0.975	0.994	0.999	0.993	0.913
C-075	C-191	C-184	C-051	C-063	C-082	C-174	C-218	C-044	C-093
0.725	0.970	1.000	1.000	1.000	0.998	1.000	1.000	1.000	1.000

TABLA A.II.V. VALORES ESTIMADOS POR EL MODELO 3 PARA LAS EMPRESAS EN CRISIS

C-486	C-379	C-287	C-248	C-407	C-171	C-322	C-118	C-240	C-100
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.029	0.847	0.000	0.168
C-045	C-413	C-267	C-111	C-052	C-278	C-317	C-560	C-067	C-553
0.000	0.000	0.001	0.033	0.532	0.179	0.000	0.000	0.000	0.133

ANEXOS

TABLA A.II.VI. VALORES ESTIMADOS POR EL MODELO 3 PARA LAS EMPRESAS SANAS

C-008	C-352	C-094	C-064	C-396	C-078	C-095	C-077	C-194	C-377
0.441	0.996	0.585	0.413	0.852	1.000	1.000	1.000	1.000	0.959
C-075	C-191	C-184	C-051	C-063	C-082	C-174	C-218	C-044	C-093
0.999	1.000	1.000	1.000	1.000	0.832	1.000	1.000	1.000	0.999

TABLA A.II.VII. VALORES ESTIMADOS POR EL MODELO 12 PARA LAS EMPRESAS EN CRISIS (para el año 1)

C-486	C-379	C-287	C-248	C-407	C-171	C-322	C-118	C-240	C-100
0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.004	0.001	0.001	0.003	0.007
C-045	C-413	C-267	C-111	C-052	C-278	C-317	C-560	C-067	C-553
0.008	0.077	0.002	0.007	0.040	0.002	0.023	0.520	0.054	0.990

TABLA A.IX. VALORES ESTIMADOS POR EL MODELO 12 PARA LAS EMPRESAS EN CRISIS (para el año 2)

C-486	C-379	C-287	C-248	C-407	C-171	C-322	C-118	C-240	C-100
0.000	0.000	0.000	0.004	0.000	0.602	0.342	0.361	0.004	0.243
C-045	C-413	C-267	C-111	C-052	C-278	C-317	C-560	C-067	C-553
0.000	0.010	0.001	0.026	0.002	0.099	0.048	0.209	0.015	0.885

TABLA A.II.IX. VALORES ESTIMADOS DEL MODELO 12 PARA LAS EMPRESAS SANAS (para el año 1)

C-008	C-352	C-094	C-064	C-396	C-078	C-095	C-077	C-194	C-377
0.544	0.665	0.808	0.547	0.720	0.999	0.984	0.997	0.967	0.693
C-075	C-191	C-184	C-051	C-063	C-082	C-174	C-218	C-044	C-093
0.998	0.967	0.999	0.984	0.997	0.972	0.984	0.781	0.994	0.999

TABLA A.II.X. VALORES ESTIMADOS DEL MODELO 12 PARA LAS EMPRESAS SANAS (PARA EL AÑO 2)

C-008	C-352	C-094	C-064	C-396	C-078	C-095	C-077	C-194	C-377
0.667	0.892	0.640	0.723	0.720	0.999	0.985	0.999	0.935	0.550
C-075	C-191	C-184	C-051	C-063	C-082	C-174	C-218	C-044	C-093
0.997	0.971	0.999	0.997	0.998	0.967	0.985	0.784	0.993	1.000

ANEXOS

TABLA A.II.XI. VALORES ESTIMADOS DEL MODELO 23 PARA LAS EMPRESAS EN CRISIS (para el año 2)

C-486	C-379	C-287	C-248	C-407	C-171	C-322	C-118	C-240	C-100
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.952	0.001	0.000	0.000	0.020
C-045	C-413	C-267	C-111	C-052	C-278	C-317	C-560	C-067	C-553
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.102	0.000	0.160	0.000	0.293

TABLA A.II.XII. VALORES ESTIMADOS DEL MODELO 23 PARA LAS EMPRESAS EN CRISIS (para el año 3)

C-486	C-379	C-287	C-248	C-407	C-171	C-322	C-118	C-240	C-100
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.008	0.000	0.051
C-045	C-413	C-267	C-111	C-052	C-278	C-317	C-560	C-067	C-553
0.000	0.000	0.022	0.001	0.000	0.005	0.000	0.065	0.000	0.118

TABLA A.II.XIII. VALORES ESTIMADOS DEL MODELO 23 PARA LAS EMPRESAS SANAS (para el año 2)

C-008	C-352	C-094	C-064	C-396	C-078	C-095	C-077	C-194	C-377
0.760	1.000	0.807	1.000	1.000	0.998	0.999	1.000	0.996	0.442
C-075	C-191	C-184	C-051	C-063	C-082	C-174	C-218	C-044	C-093
1.000	0.982	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

TABLA A.II.XIV. VALORES ESTIMADOS DEL MODELO 23 PARA LAS EMPRESAS SANAS (para el año 3)

C-008	C-352	C-094	C-064	C-396	C-078	C-095	C-077	C-194	C-377
0.792	1.000	0.557	0.993	0.997	0.998	1.000	1.000	1.000	0.999
C-075	C-191	C-184	C-051	C-063	C-082	C-174	C-218	C-044	C-093
1.000	0.998	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.859

TABLA A.II.XV. VALORES ESTIMADOS DEL MODELO 123 PARA LAS EMPRESAS EN CRISIS (para el año 1)

C-486	C-379	C-287	C-248	C-407	C-171	C-322	C-118	C-240	C-100
0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001
C-045	C-413	C-267	C-111	C-052	C-278	C-317	C-560	C-067	C-553
0.002	0.445	0.001	0.003	0.006	0.000	0.000	0.064	0.001	0.973

ANEXOS

TABLA A.II.XVI. VALORES ESTIMADOS DEL MODELO 123 PARA LAS EMPRESAS EN CRISIS (para el año 2)

C-486	C-379	C-287	C-248	C-407	C-171	C-322	C-118	C-240	C-100
0.000	0.000	0.000	0.179	0.000	0.238	0.007	0.276	0.002	0.473
C-045	C-413	C-267	C-111	C-052	C-278	C-317	C-560	C-067	C-553
0.000	0.026	0.000	0.006	0.001	0.002	0.000	0.0395	0.000	0.620

TABLA A.II.XVII. VALORES ESTIMADOS DEL MODELO 123 PARA LAS EMPRESAS EN CRISIS (para el año 3)

C-486	C-379	C-287	C-248	C-407	C-171	C-322	C-118	C-240	C-100
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	0.491	0.002	0.664
C-045	C-413	C-267	C-111	C-052	C-278	C-317	C-560	C-067	C-553
0.001	0.075	0.050	0.110	0.045	0.075	0.000	0.021	0.000	0.327

TABLA A.II.XVIII. VALORES ESTIMADOS DEL MODELO 123 PARA LAS EMPRESAS SANAS (para el año 1)

C-008	C-352	C-094	C-064	C-396	C-078	C-095	C-077	C-194	C-377
0.022	0.813	0.526	0.700	0.854	0.994	0.989	0.990	0.990	0.955
C-075	C-191	C-184	C-051	C-063	C-082	C-174	C-218	C-044	C-093
0.988	0.989	0.999	0.996	1.000	0.978	0.999	0.998	1.000	1.000

TABLA A.II.XIX. VALORES ESTIMADOS DEL MODELO 123 PARA LAS EMPRESAS SANAS (para el año 2)

C-008	C-352	C-094	C-064	C-396	C-078	C-095	C-077	C-194	C-377
0.821	0.973	0.447	0.877	0.851	0.990	0.991	0.998	0.968	0.831
C-075	C-191	C-184	C-051	C-063	C-082	C-174	C-218	C-044	C-093
0.946	0.960	0.999	1.000	1.000	0.972	0.999	0.996	1.000	1.000

TABLA A.II.XX. VALORES ESTIMADOS DEL MODELO 123 PARA LAS EMPRESAS SANAS (para el año 3)

C-008	C-352	C-094	C-064	C-396	C-078	C-095	C-077	C-194	C-377
0.733	0.991	0.425	0.822	0.762	0.990	0.998	0.998	0.995	0.932
C-075	C-191	C-184	C-051	C-063	C-082	C-174	C-218	C-044	C-093
0.829	0.978	1.000	1.000	1.000	0.905	0.999	0.997	1.000	0.888

ANEXO 3

TABLA A.III.I. DECILES DE LOS VALORES DE LA MUESTRA

MODELOS	EMPRESAS EN CRISIS	EMPRESAS SANAS
	9º Decil	1º Decil
MOD.1	0.179	0.703
MOD.2	0.145	0.872
MOD.3	0.179	0.585
MOD.12	0.361	0.665
MOD.23	0.102	0.807
MOD.123	0.327	0.762

TABLA A.III.II. EMPRESAS MAL CLASIFICADAS EN LOS DISTINTOS MODELOS

MODELOS	ERRORES	
	EMPRESAS EN CRISIS	EMPRESAS SANAS
MOD.1	C-553	C-008
MOD.2	C-100	C-094
MOD.3	C-118	
MOD.12	C-171(2), C-553(1), C-553(2)	
MOD.23	C-171(2)	C-094(3) C-377(2)
MOD.123	C-100(3) C-553(1) C-553(2)	C-008(1)

El número entre paréntesis indica el año para el que se ha aplicado el modelo

ANEXO 4

TABLA A.IV.I. PREDICCIONES DEL MODELO 1 PARA UNA MUESTRA EXTERNA

MODELO 1			
EMPRESA	VALOR	PREDICCION	SITUACION
C-004	0,729	1	0
C-084	0.250	0	0
C-193	0.346	0	0
C-289	0.001	0	0
C-314	1.000	1	0
C-556	0.070	0	0
C-056	0.992	1	1
C-058	0.969	1	1
C-059	0.975	1	1
C-073	0.029	0	1
C-091	1.000	1	1
C-092	0.999	1	1
C-112	0.995	1	1
C-192	0.997	1	1
C-200	0.993	1	1
C-204	0.996	1	1
C-502	0.836	1	1
C-523	0.682	1	1

ANEXOS

TABLA A.IV.II. PREDICCIONES DEL MODELO 2 PARA UNA MUESTRA EXTERNA

MODELO 2			
EMPRESA	VALOR	PREDICCION	SITUACION
C-004	1.000	1	0
C-084	0.000	0	0
C-193	0.065	0	0
C-289	0.000	0	0
C-314	0.973	1	0
C-556	0.000	0	0
C-056	1.000	1	1
C-058	0.195	0	1
C-059	1.000	1	1
C-073	0.710	1	1
C-091	1.000	1	1
C-092	1.000	1	1
C-112	1.000	1	1
C-192	0.947	1	1
C-200	0.963	1	1
C-204	0.993	1	1
C-502	0.968	1	1
C-523	0.080	0	1

ANEXOS

TABLA A.IV.II. PREDICCIONES DEL MODELO 3 PARA UNA MUESTRA EXTERNA

MODELO 3			
EMPRESA	VALOR	PREDICCION	SITUACION
C-004	0.991	1	0
C-084	0.150	0	0
C-193	0.912	1	0
C-289	0.000	0	0
C-314	0.992	1	0
C-556	0.000	0	0
C-056	0.970	1	1
C-058	0.010	0	1
C-059	0.978	1	1
C-073	0.027	0	1
C-091	1.000	1	1
C-092	1.000	1	1
C-112	1.000	1	1
C-192	1.000	1	1
C-200	0.975	1	1
C-204	1.000	1	1
C-502	0.927	1	1
C-523	0.593	1	1

MODELO 1

LOGIT // Dependent Variable is CRISIS
 SMPL range: 1 - 40
 Number of observations: 40
 Convergence achieved after 4 iterations

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
C	1.8267543	0.6777989	2.6951272	0.0104
R9	-7.1587020	2.4141085	-2.9653605	0.0052
Log likelihood		-20.254574		
Cases with CRISIS = 1		20		
Cases with CRISIS = 0		20		

Add: R5

Likelihood ratio 13.3444 Probability 0.0003

LOGIT // Dependent Variable is CRISIS
 SMPL range: 1 - 40
 Number of observations: 40
 Convergence achieved after 8 iterations

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
C	4.2862809	1.4260425	3.0057176	0.0047
R9	-8.4117899	3.0786920	-2.7322609	0.0096
R5	-1.9504659	1.0705031	-1.8220086	0.0765
Log likelihood		-13.582377		
Cases with CRISIS = 1		20		
Cases with CRISIS = 0		20		

Add: R27

Likelihood ratio 3.40968 Probability 0.0648

LOGIT // Dependent Variable is CRISIS
 SMPL range: 1 - 40
 Number of observations: 40
 Convergence achieved after 8 iterations

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
C	4.8554574	1.6687984	2.9095530	0.0062
R9	-7.5079442	2.9971249	-2.5050488	0.0169
R5	-2.0100051	1.1505577	-1.7469833	0.0892
R27	-0.9798071	0.7738353	-1.2661701	0.2136
Log likelihood	-11.877536			
Cases with CRISIS = 1	20			
Cases with CRISIS = 0	20			

Add: R2

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
C	0.8870106	1.6293213	0.5444050	0.5896
R9	-6.3731866	2.7955849	-2.2797328	0.0288
R5	-1.4404327	0.9942617	-1.4487461	0.1563
R27	-2.9112110	1.3747596	-2.1176146	0.0414
R2	13.359341	6.5599106	2.0365126	0.0493
Log likelihood	-6.7999400			
Cases with CRISIS = 1	20			
Cases with CRISIS = 0	20			

VARIABLE	MEAN ALL	MEAN D=1	MEAN D=0
C	1.0000000	1.0000000	1.0000000
R9	0.2847228	0.1495745	0.4198711
R5	3.1142171	0.6425515	5.5858827
R27	1.3008235	0.3585433	2.2431038
R2	0.3809502	0.4488364	0.3130641

MODELO 2

LOGIT // Dependent Variable is CRISIS
 SMPL range: 1 - 40
 Number of observations: 40
 Convergence achieved after 4 iterations

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
C	1.4089500	0.5882391	2.3951993	0.0216
R9	-5.9641949	2.3664025	-2.5203636	0.0160

Log likelihood -21.165552
 Cases with CRISIS = 1 20
 Cases with CRISIS = 0 20

Add: R27

Likelihood ratio 7.99272 Probability 0.0047

LOGIT // Dependent Variable is CRISIS
 SMPL range: 1 - 40
 Number of observations: 40
 Convergence achieved after 5 iterations

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
C	2.0646048	0.7071202	2.9197368	0.0059
R9	-4.9113816	2.4202431	-2.0292927	0.0497
R27	-1.0306011	0.5609694	-1.8371788	0.0742

Log likelihood -17.169192
 Cases with CRISIS = 1 20
 Cases with CRISIS = 0 20

Add: R2

Likelihood ratio 20.1162 Probability 0.0000

LOGIT // Dependent Variable is CRISIS
 SMPL range: 1 - 40
 Number of observations: 40
 Convergence achieved after 7 iterations

```
=====
VARIABLE      COEFFICIENT  STD. ERROR  T-STAT.  2-TAIL SIG.
=====
      C      -0.8855265   1.3853613   -0.6392026  0.5267
      R9     -14.488942   5.6958386   -2.5437768  0.0154
      R27    -5.1957847   2.4201372   -2.1468968  0.0386
      R2     18.770660    7.6526194    2.4528411  0.0191
=====
Log likelihood      -7.1111009
Cases with CRISIS = 1      20
Cases with CRISIS = 0      20
=====
```

Add: R29

```
=====
Likelihood ratio  5.75332  Probability  0.0165
=====
```

LOGIT // Dependent Variable is CRISIS
SMPL range: 1 - 40
Number of observations: 40
Convergence achieved after 8 iterations

```
=====
VARIABLE      COEFFICIENT  STD. ERROR  T-STAT.  2-TAIL SIG.
=====
      C      -0.0342310   2.0165377   -0.0169751  0.9866
      R9     -21.885039   10.241144   -2.1369720  0.0397
      R27    -2.9346789   1.6860401   -1.7405748  0.0905
      R2     28.956519   12.578623    2.3020421  0.0274
      R29    -3.5023326   2.0017206   -1.7496611  0.0889
=====
```

```
Log likelihood      -4.2344415
Cases with CRISIS = 1      20
Cases with CRISIS = 0      20
=====
```

```
=====
VARIABLE      MEAN ALL      MEAN D=1      MEAN D=0
=====
      C      1.0000000    1.0000000    1.0000000
      R9     0.3110620    0.1343759    0.4877480
      R27    1.1729107    0.3726420    1.9731793
      R2     0.4649223    0.4989794    0.4308652
      R29    1.9832051    0.8723045    3.0941058
=====
```

MODELO 3

LOGIT // Dependent Variable is CRISIS
 SMPL range: 1 - 40
 Number of observations: 40
 Convergence achieved after 4 iterations

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
C	1.4465531	0.5701441	2.5371711	0.0154
R9	-5.3464768	1.9222574	-2.7813532	0.0084

Log likelihood -20.499692
 Cases with CRISIS = 1 20
 Cases with CRISIS = 0 20

Add: R4

Likelihood ratio 10.9653 Probability 0.0009

LOGIT // Dependent Variable is CRISIS
 SMPL range: 1 - 40
 Number of observations: 40
 Convergence achieved after 4 iterations

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
C	4.3143367	1.4076519	3.0649174	0.0041
R9	-6.9995458	2.3753172	-2.9467836	0.0055
R4	-9.2918473	3.5544645	-2.6141342	0.0129

Log likelihood -15.017022
 Cases with CRISIS = 1 20
 Cases with CRISIS = 0 20

Add: R29

Likelihood ratio 18.3190 Probability 0.0000

LOGIT // Dependent Variable is CRISIS
 SMPL range: 1 - 40
 Number of observations: 40
 Convergence achieved after 8 iterations

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
C	22.553791	11.983466	1.8820758	0.0679
R9	-18.998450	10.144609	-1.8727631	0.0692
R4	-45.591590	24.710720	-1.8450126	0.0733
R29	-3.5611337	1.8627597	-1.9117515	0.0639

Log likelihood -5.8575039
 Cases with CRISIS = 1 20
 Cases with CRISIS = 0 20

VARIABLE	MEAN ALL	MEAN D=1	MEAN D=0
C	1.0000000	1.0000000	1.0000000
R9	0.3276325	0.1428958	0.5124292
R4	0.2549043	0.1894820	0.3203265
R29	2.1053705	0.8988596	3.3118814

MODELO 12

LOGIT // Dependent Variable is CRISIS
 SMPL range: 1 - 80
 Number of observations: 80
 Convergence achieved after 4 iterations

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
C	1.5977662	0.4431892	3.6051556	0.0005
R9	-6.5205725	1.6745762	-3.8938643	0.0002

Log likelihood -41.529867
 Cases with CRISIS = 1 40
 Cases with CRISIS = 0 40

Add: R4

Likelihood ratio 18.5475 Probability 0.0000

LOGIT // Dependent Variable is CRISIS
 SMPL range: 1 - 80
 Number of observations: 80
 Convergence achieved after 4 iterations

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
C	3.7061069	0.8267025	-4.4829994	0.0000
R9	-6.6818369	1.8090136	-3.6930232	0.0004
R4	-7.5669081	2.0889100	-3.6224195	0.0005
Log likelihood -32.256110				
Cases with CRISIS = 1 40				
Cases with CRISIS = 0 40				

Add: R27

Likelihood ratio	29.6755	Probability	0.0000
LOGIT // Dependent Variable is CRISIS			
SMPL range: 1 - 80			
Number of observations: 80			
Convergence achieved after 7 iterations			
VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT. 2-TAIL SIG.
C	8.1743144	2.1352536	3.8282639 0.0003
R9	-7.1482833	1.9636747	-3.6402583 0.0005
R4	-16.152973	4.7880793	-3.3735809 0.0012
R27	-2.4286723	0.9100553	-2.6687084 0.0093
Log likelihood -17.418359			
Cases with CRISIS = 1 40			
Cases with CRISIS = 0 40			

Add: R7

Likelihood ratio	3.17547	Probability	0.0748
LOGIT // Dependent Variable is CRISIS			
SMPL range: 1 - 80			
Number of observations: 80			
Convergence achieved after 8 iterations			
VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT. 2-TAIL SIG.
C	6.9879651	2.2432867	3.1150566 0.0026
R9	-7.7166646	2.5707530	-3.0017138 0.0036

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
R4	-17.448761	5.4538426	-3.1993518	0.0020
R27	-2.5313538	0.9159658	-2.7635899	0.0072
R7	3.5131998	2.1012972	1.6719195	0.0987

Log likelihood -15.830623
Cases with CRISIS = 1 40
Cases with CRISIS = 0 40

VARIABLE	MEAN ALL	MEAN D=1	MEAN D=0
C	1.0000000	1.0000000	1.0000000
R9	0.2978924	0.1419752	0.4538095
R4	0.2763758	0.1892284	0.3635222
R27	1.2368671	0.3655927	2.1081416
R7	0.5199451	0.5800915	0.4597986

MODELO 23

LOGIT // Dependent Variable is CRISIS
SMPL range: 1 - 80
Number of observations: 80
Convergence achieved after 4 iterations

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
C	1.4130909	0.4063547	3.4774813	0.0008
R9	-5.5807715	1.4971891	-3.7274994	0.0004

Log likelihood -41.732691
Cases with CRISIS = 1 40
Cases with CRISIS = 0 40

Add: R27

Likelihood ratio 16.8134 Probability 0.0000

LOGIT // Dependent Variable is CRISIS
SMPL range: 1 - 80
Number of observations: 80
Convergence achieved after 5 iterations

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
C	2.1957375	0.5094907	4.3096711	0.0000
R9	-4.8672349	1.4780334	-3.2930479	0.0015
R27	-1.0507853	0.3904327	-2.6913351	0.0087
Log likelihood -33.325993				
Cases with CRISIS = 1 40				
Cases with CRISIS = 0 40				

Add: R2

Likelihood ratio	38.4101	Probability	0.0000
LOGIT // Dependent Variable is CRISIS			
SMPL range: 1 - 80			
Number of observations: 80			
Convergence achieved after 7 iterations			
VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT. 2-TAIL SIG.
C	-0.5685685	0.8822521	-0.6444512 0.5212
R9	-13.759162	3.8211521	-3.6007889 0.0006
R27	-4.9785210	1.5329819	-3.2476058 0.0017
R2	18.195754	5.2740326	3.4500647 0.0009
Log likelihood -14.120932			
Cases with CRISIS = 1 40			
Cases with CRISIS = 0 40			

Add: R18

Likelihood ratio	8.88561	Probability	0.0029
LOGIT // Dependent Variable is CRISIS			
SMPL range: 1 - 80			
Number of observations: 80			
Convergence achieved after 8 iterations			
VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT. 2-TAIL SIG.
C	-0.8042203	1.036869	-0.7780115 0.4390
R9	-22.089406	8.4153686	-2.6248887 0.0105

MODELO 123

LOGIT // Dependent Variable is CRISIS
 SMPL range: 1 - 120
 Number of observations: 120
 Convergence achieved after 2 iterations

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
C	1.5305114	0.3488165	4.3877264	0.0000
R9	-6.0556631	1.2763344	-4.7445741	0.0000
Log likelihood -62.155972				
Cases with CRISIS = 1 60				
Cases with CRISIS = 0 60				

Add: R4

Likelihood ratio	29.5499	Probability	0.0000
LOGIT // Dependent Variable is CRISIS			
SMPL range: 1 - 120			
Number of observations: 120			
Convergence achieved after 4 iterations			
VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT. 2-TAIL SIG.
C	3.8648777	0.7091398	5.4500931 0.0000
R9	-6.6904475	1.4031356	-4.7682117 0.0000
R4	-8.0589081	1.7999444	-4.4773094 0.0000
Log likelihood -47.380999			
Cases with CRISIS = 1 60			
Cases with CRISIS = 0 60			

Add: R27

Likelihood ratio	44.9858	Probability	0.0000
LOGIT // Dependent Variable is CRISIS			
SMPL range: 1 - 120			
Number of observations: 120			
Convergence achieved after 7 iterations			

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
C	9.3440519	2.1453647	4.3554600	0.0000
R9	-8.1102300	1.8599246	-4.3605154	0.0000
R4	-18.826222	4.7900325	-3.9302911	0.0001
R27	-2.7167966	0.7579741	-3.5842870	0.0005
Log likelihood -24.888104				
Cases with CRISIS = 1 60				
Cases with CRISIS = 0 60				

Add: R2

Likelihood ratio 5.53354 Probability 0.0187

LOGIT // Dependent Variable is CRISIS

SMPL range: 1 - 120

Number of observations: 120

Convergence achieved after 7 iterations

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
C	5.3741459	2.6469852	2.0302894	0.0446
R9	-9.9023368	2.2923361	-4.3197578	0.0000
R4	-11.520527	5.6258746	-2.0477752	0.0429
R27	-3.6310293	0.9810872	-3.7010260	0.0003
R2	7.2591430	3.4762535	2.0882088	0.0390
Log likelihood -22.121332				
Cases with CRISIS = 1 60				
Cases with CRISIS = 0 60				

Add: R29

Likelihood ratio 6.96409 Probability 0.0083

LOGIT // Dependent Variable is CRISIS

SMPL range: 1 - 120

Number of observations: 120

Convergence achieved after 8 iterations

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
C	5.9778182	3.0152974	1.9824970	0.0498
R9	-11.895456	2.8944554	-4.1097391	0.0001
R4	-12.476877	6.3366628	-1.9689980	0.0514
R27	-1.8344688	0.6874008	-2.6687033	0.0087
R2	10.552598	4.1879692	2.5197411	0.0131
R29	-1.9240511	0.7849301	-2.4512437	0.0158

Log likelihood -18.639289
Cases with CRISIS = 1 60
Cases with CRISIS = 0 60

VARIABLE	MEAN ALL	MEAN D=1	MEAN D=0
C	1.0000000	1.0000000	1.0000000
R9	0.3078157	0.1422821	0.4533494
R4	0.2692186	0.1893136	0.3491236
R27	1.2586465	0.3858218	2.1314712
R2	0.4371110	0.4777949	0.3964272
R29	2.0607703	0.8354383	3.2861022

