

ÍNDICE

ÍNDICE DE TABLAS	11
ÍNDICE DE FIGURAS	15
GLOSARIO	17
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN	19
1. Objetivos	19
2. Metodología utilizada en la investigación	21
3. Estructura de la investigación	24
CAPÍTULO 2. ANÁLISIS DE MODELOS DE FRACASO EMPRESARIAL	27
1. Introducción	27
2. Diferentes interpretaciones del concepto de fracaso empresarial	29
3. Variables explicativas en los diferentes modelos de predicción del fracaso empresarial	30
4. Metodologías utilizadas para el desarrollo de los modelos de predicción del fracaso empresarial	38
4.1. Análisis univariante	39
4.2. Análisis discriminante	41
4.3. Análisis Logit	43
4.4. Algoritmo de particiones iterativas	44
4.5. Técnicas de inteligencia artificial	44
4.6. Desarrollos actuales	45
5. Conclusiones de la revisión bibliográfica	46
CAPÍTULO 3. CONSTRUCCIÓN DE UN MODELO DE PREDICCIÓN DE IMPAGOS	49
1. Introducción	49
2. Descripción de la muestra	50
3. Elección de la variable dependiente	53

MEDICIÓN DE RIESGO DE CRÉDITO

4. Variables explicativas del modelo	63
4.1. Variables de Flujo de Caja	64
4.2. Ratios económicas	69
4.3. Ratios de circulante	71
4.4. Ratios de endeudamiento	73
4.5. Variables al cuadrado	73
4.6. Interacciones entre algunas variables	74
5. Metodologías utilizadas para el desarrollo del modelo	74
6. Discusión de los resultados obtenidos	77
6.1. Discusión de la validez estadística del modelo de probabilidad de impago aplicado a 2008 y 2009	78
6.1.1. Resultados R^2	78
6.1.2. Resultados de la prueba de Hosmer y Lemeshow de bondad de ajuste	80
6.1.3. Análisis de la multicolinealidad	81
6.1.4. Significación de las variables independientes	85
6.1.4.1. Significación de las variables de flujo de caja (grupo 1)	85
6.1.4.2. Significación de las variables de rentabilidad (grupo 2)	87
6.1.4.3. Significación de las variables de circulante (grupo 3)	89
6.1.4.4. Significación de las variables (grupo 4)	91
6.2. Análisis de las clasificaciones producidas por el modelo	95
6.2.1. Porcentaje de casos correctamente predichos	95
6.2.2. Resultados submuestras aleatorias	97
6.3. Comparativa del modelo propuesto con otros modelos de probabilidad de fracaso empresarial	100
6.3.1. Comparativa modelo propuesto de probabilidad de impago para 2008 y 2009 y modelo de probabilidad de impago de la entidad financiera	101
6.3.2. Comparativa modelo propuesto de probabilidad de impago 2008 y 2009 y modelo de Beaver, Correia y McNichols	107
6.3.2.1. Resultados R^2	108
6.3.2.2. Prueba de bondad del ajuste de Hosmer y Lemeshow	109
6.3.2.3. Porcentaje de casos correctamente predichos	112
6.3.3. Comparativa modelo propuesto de probabilidad de impago 2008 y 2009 y modelo de Demirovic y Thomas (2007)	114

ÍNDICE

6.3.3.1. Resultados R^2	115
6.3.3.2. Prueba de bondad del ajuste de Hosmer y Lemeshow	116
6.3.3.3. Porcentaje de casos correctamente predichos	119
CAPÍTULO 4. CONSTRUCCIÓN DE UN MODELO PARA LA DETERMINACIÓN DEL VOLUMEN DE ENDEUDAMIENTO SIN RIESGO A CORTO PLAZO	123
1. Introducción	123
2. Elección del modelo	124
2.1. Introducción	124
2.2. Determinación de la cuantía F	125
2.2.1. BAIT*	125
2.2.2. Amortizaciones y provisiones del año X	125
2.2.3. Deudas a corto plazo con coste financiero del año X	125
2.2.4. Gastos financieros del año X	126
2.2.5. Deudas con coste financiero a corto plazo con empresas del grupo año X	126
2.3. Determinación del coeficiente de penalización r	127
3. Elección de las variables explicativas del modelo	128
3.1. Variables pertenecientes a la cuenta de pérdidas y ganancias	129
3.2. Variables de gestión del circulante	131
3.3. Variables flujo de caja	131
3.4. Variable de Altman para la predicción de quiebra	132
4. Discusión de los resultados obtenidos por el modelo	134
4.1. Resultados R^2	134
4.2. Resultados del modelo versus impagos	135
4.3. Significación de las variables independientes	144
4.3.1. Significación de las variables pertenecientes a la cuenta de pérdidas y ganancias (grupo 1)	144
4.3.2. Significación de las variables pertenecientes a la gestión del circulante (grupo 2)	145
4.3.3. Significación de las variables flujo de caja (grupo 3)	145
4.3.4. Significación de la variable D Altman (grupo 4)	146
CAPÍTULO 5. UTILIZACIÓN CONJUNTA DE LOS MODELOS DE PROBABILIDAD DE IMPAGO Y VOLUMEN DE ENDEUDAMIENTO	149
1. Introducción	149
2. Análisis de los resultados obtenidos	150
2.1. Zona 1	152
2.2. Zona 2	158

MEDICIÓN DE RIESGO DE CRÉDITO

2.3. Zona 3	161
2.4. Zona 4	163
2.5. Variaciones en el punto de corte en la intersección I	165
CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES	173
1. Conclusiones de la investigación empírica de los modelos	173
1.1. Conclusiones de los modelos de probabilidad de impago de 2008 y 2009	174
1.2. Conclusiones del modelo de volumen de endeudamiento	180
1.3. Conclusiones del análisis conjunto de los dos modelos propuestos	182
BIBLIOGRAFÍA	189

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Resumen de ratios utilizadas	32
Tabla 2. Ratios utilizadas por Beaver en 1966 en su modelo de predicción del fracaso empresarial	40
Tabla 3. Resumen BADEXCUG sobre la muestra	54
Tabla 4. Resumen incidencias judiciales sobre la muestra	55
Tabla 5. Resumen RAI sobre la muestra	56
Tabla 6. Variable dependiente del modelo sobre la muestra	57
Tabla 7. Resultados R ² modelo 2008	79
Tabla 8. Resultados R ² modelo 2009	79
Tabla 9. Resultados Hosmer y Lemeshow probabilidad de impago 2008	80
Tabla 10. Resultados Hosmer y Lemeshow probabilidad de impago 2009	81
Tabla 11. Baremo del índice KMO	83
Tabla 12. Resultados índice KMO 2008	83
Tabla 13. Resultados índice KMO 2009	84
Tabla 14. Resultado variables grupo 1, modelo 2008	85
Tabla 15. Resultado variables grupo 1, modelo 2009	86
Tabla 16. Resultado variables grupo 2, modelo 2008	87
Tabla 17. Resultado variables grupo 2, modelo 2009	88
Tabla 18. Resultado variables grupo 3, modelo 2008	89
Tabla 19. Resultado variables grupo 3, modelo 2009	90
Tabla 20. Resultado variables grupo 4, modelo 2008	91
Tabla 21. Resultado variables grupo 4, modelo 2009	91
Tabla 22. Resultados variables explicativas, modelo de probabilidad de impago 2008	92
Tabla 23. Resumen intervalos de significación, modelo 2008 y 2009	94
Tabla 24. Tabla de clasificación probabilidad de impago 2008	96
Tabla 25. Tabla de clasificación probabilidad de impago 2009	97
Tabla 26. Tabla de clasificación de submuestras	97

MEDICIÓN DE RIESGO DE CRÉDITO

Tabla 27. Clasificaciones individuales de las submuestras	98
Tabla 28. Variables independientes en el modelo de la entidad financiera	102
Tabla 29. Resumen R ² modelo entidad financiera 2008	103
Tabla 30. Resumen R ² modelo investigación 2008	103
Tabla 31. Resumen R ² modelo entidad financiera 2009	103
Tabla 32. Resumen R ² modelo investigación 2009	104
Tabla 33. Resultados variables independientes entidad financiera 2008	104
Tabla 34. Resultados variables independientes entidad financiera 2009	105
Tabla 35. Resumen tabla clasificación modelo entidad financiera 2008	105
Tabla 36. Resumen tabla clasificación modelo investigación 2008	106
Tabla 37. Resumen tabla clasificación modelo entidad financiera 2009	106
Tabla 38. Resumen tabla clasificación modelo investigación 2009	107
Tabla 39. Resultados R ² modelo Beaver, Correia y McNichols 2008	108
Tabla 40. Resultados R ² modelo investigación 2008	108
Tabla 41. Resultados R ² modelo Beaver, Correia y McNichols 2009	109
Tabla 42. Resultados R ² modelo investigación 2009	109
Tabla 43. Prueba de Hosmer y Lemeshow modelo Beaver, Correia y McNichols 2008	110
Tabla 44. Prueba de Hosmer y Lemeshow modelo investigación 2008	110
Tabla 45. Prueba de Hosmer y Lemeshow modelo Beaver, Correia y McNichols 2009	111
Tabla 46. Prueba de Hosmer y Lemeshow modelo investigación 2009	112
Tabla 47. Resultados tabla de clasificación modelo de Beaver, Correia y McNichols 2008	112
Tabla 48. Resultados tabla de clasificación modelo investigación 2008	113
Tabla 49. Resultados tabla de clasificación modelo de Beaver, Correia y McNichols 2009	113
Tabla 50. Resultados tabla de clasificación modelo investigación 2009	114
Tabla 51. Resultados R ² de Nagelkerke modelo Demirovic y Thomas 2008	115
Tabla 52. Resultados R ² de Nagelkerke modelo investigación 2008	115
Tabla 53. Resultados R ² de Nagelkerke modelo Demirovic y Thomas 2009	116
Tabla 54. Resultados R ² de Nagelkerke modelo investigación 2009	116
Tabla 55. Prueba de Hosmer y Lemeshow modelo Demirovic y Thomas 2008 .	117
Tabla 56. Prueba de Hosmer y Lemeshow modelo investigación 2008	117
Tabla 57. Prueba de Hosmer y Lemeshow modelo Demirovic y Thomas 2009 .	118
Tabla 58. Prueba de Hosmer y Lemeshow modelo investigación 2009	119
Tabla 59. Resultados tabla de clasificación modelo de Demirovic y Thomas 2008	119
Tabla 60. Resultados tabla de clasificación modelo investigación 2008	120

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 61. Resultados tabla de clasificación modelo de Demirovic y Thomas 2009	120
Tabla 62. Resultados tabla de clasificación modelo investigación 2009	121
Tabla 63. Modelo 2: MCO (n=220)	133
Tabla 64. Resultados R ²	134
Tabla 65. Tabla de resultados modelo volumen de endeudamiento e impagos ..	135
Tabla 66. Tabla de clasificación en función del número de empresas	140
Tabla 67. Tabla de clasificación en función del volumen de financiación a otorgar	142
Tabla 68. Resultado grupo 1	144
Tabla 69. Resultado grupo 2	145
Tabla 70. Resultado grupo 3	146
Tabla 71. Resultado grupo 4	146
Tabla 72. Resultados Zona 1	153
Tabla 73. Resultados Zona 1	156
Tabla 74. Resultados Zona 2	159
Tabla 75. Resultados Zona 2	160
Tabla 76. Resultados Zona 3	162
Tabla 77. Resultados Zona 3	162
Tabla 78. Resultados Zona 4	163
Tabla 79. Resultados Zona 4	164
Tabla 80. Resultados intersección I, variación en el punto de corte	165
Tabla 81. Resultados intersección I, variación en el punto de corte	167
Tabla 82. Resultados clasificación modelo de probabilidad de impago	175
Tabla 83. Resultados variables más relevantes del modelo de probabilidad de impago	177
Tabla 84. Resumen de los diferentes resultados modelos de probabilidad de impago	179
Tabla 85. Resumen de los diferentes resultados del modelo de volumen de endeudamiento a corto plazo.	181
Tabla 86. Resumen de los resultados en las zonas con volumen de endeudamiento >0	183



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Distribución de las empresas de la muestra por sectores	50
Figura 2.	Distribución de las empresas de la muestra por volumen de ventas .	51
Figura 3.	Distribución de las empresas de la muestra por activo total	52
Figura 4.	Clasificación de impagos	99
Figura 5.	Clasificación de pagos	100
Figura 6.	Nivel de acierto volumen de endeudamiento 2008 y 2009	141
Figura 7.	Nivel de acierto volumen de endeudamiento, impago en 2008 y 2009	141
Figura 8.	Nivel de acierto volumen de endeudamiento 2008 y 2009	143
Figura 9.	Nivel de acierto volumen de endeudamiento con impago conjunto 2008 y 2009	143
Figura 10.	Niveles de acierto años 2008 y 2009 (III)	154
Figura 11.	Niveles de acierto años 2008 y 2009 conjuntamente (III)	155
Figura 12.	Niveles de acierto años 2008 y 2009, intersección III	157
Figura 13.	Niveles de acierto años 2008 y 2009 conjuntamente, intersección III .	158
Figura 14.	Niveles de error en la intersección I al variar el punto de corte (Tabla 80)	166
Figura 15.	Error en volumen intersección I ante variaciones en el punto de corte (Tabla 81)	167
Figura 16.	Valoración de errores para punto de corte 15% en intersección I ..	168
Figura 17.	Valoración de errores para punto de corte 35% en intersección I ..	169
Figura 18.	Valoración de errores para punto de corte 100% en intersección I ..	170
Figura 19.	Intersección I en las diferentes zonas estudiadas	184
Figura 20.	Intersección III en las diferentes zonas estudiadas	185