



COMUNICACIÓN

Título: La vulnerabilidad financiera de las empresas en Castilla La Mancha y posibilidades de las Fintech.

Autores y e-mails de todos: Francisco del Olmo García, francisco.olmo@uah.es ,
María Teresa Gallo-Rivera, maria.gallo@uah.es ; Rubén Garrido-Yserte,
ruben.garrido@uah.es

Departamento: Economía y Dirección de Empresas e Instituto Universitario de Análisis Económico y Social.

Universidad: Universidad de Alcalá de Henares

Área Temática: *Emprendimiento y dinámica empresarial*

Resumen:

Tras los impactos de la crisis económica de 2008, pese a que el desempeño empresarial se ha ido recuperando debido al contexto de mayor liquidez y bajos costes de financiación, la situación de la Pyme no se ha recuperado a niveles precrisis. Comprender la situación financiera de las empresas, sus estrategias de apalancamiento, y conocer aquellas en situación de mayor vulnerabilidad financiera, definida como aquella situación en la que, ante cambios externos, la empresa no es capaz de hacer frente a sus obligaciones de pago, es esencial para poder afrontar contextos adversos futuros. El objetivo de la contribución es analizar la vulnerabilidad financiera, de las empresas en Castilla La Mancha valorando especialmente la situación de las Pymes y de las empresas de reciente creación. Se analiza, por lo tanto, la situación y factores de la vulnerabilidad financiera de las empresas en Castilla La Mancha tomando como referencia 2018, utilizando para ello la base de datos SABI-Infirma que recopila información económica y financiera de las empresas domiciliadas en la península ibérica. Se busca comprender los niveles de vulnerabilidad financiera por tamaño empresarial, sectores de actividad y distribución geográfica según el tamaño de los municipios, explorando las potencialidades de las Fintech como vía para reducir la vulnerabilidad financiera del sector empresarial.

Palabras Clave: *vulnerabilidad financiera, Pyme, fintech, municipios, Castilla La Mancha.*

Clasificación JEL: G40, L25, M13, R11



1. Introducción

El entorno empresarial actual se caracteriza por conjugar una serie de factores que inciden fundamentalmente en la estrategia y supervivencia de las empresas. No obstante, desde la perspectiva de las empresas españolas y, especialmente, desde el punto de vista de las Pymes, existen dos grandes factores que condicionan especialmente el día a día empresarial. Por un lado, las decisiones de política monetaria llevadas a cabo a lo largo de la última década han llevado los tipos de interés a niveles históricamente bajos, incidiendo en el coste de la deuda que asumen las empresas al financiarse. Como señala Maudos (2016, 2018), el acceso a la financiación solo resulta ser el principal problema de financiación en un reducido número de empresas, mejorando las condiciones en términos de tipo de interés. Aunque en general se observan condiciones de financiación más duras para el caso de las empresas de menor tamaño, con la recuperación económica experimentada con anterioridad a la pandemia de la COVID-19, se observó una reducción significativa en el sobrecoste que las Pymes españolas pagaban por su financiación en relación a sus homólogas europeas.

En este sentido, no se debe olvidar que España es uno países con un sistema financiero orientado a la bancarización, incluso a pesar de que tras la crisis de 2008 el peso de la banca ha descendido con más intensidad en este país que en el resto de la eurozona y las empresas han experimentado un importante proceso de desapalancamiento (Maudos, 2019).

Asimismo, tampoco se debe perder de vista la cara oculta del impacto de los niveles históricamente bajos de tipos de interés sobre la estructura financiera de las empresas. De hecho, en los últimos años se ha puesto de manifiesto, bien desde el ámbito académico o bien desde instituciones fundamentales para la estabilidad financiera (Hallak, Harasztosi y Schich, 2018; Andrews y Petroulakis, 2019; Banerjee y Hofmann, 2020; Durán y Lamothe, 2021), la necesidad de evita la “zomibificación” de parte del tejido empresarial europeo, es decir, de que se multiplique el número de empresas altamente endeudadas pero que no generan suficientes ingresos como para pagar su deuda y que se mantienen operativas. Estas advertencias se han multiplicado



principalmente a raíz del impacto de la COVID-19 y de las medidas puestas en marcha para combatir la pandemia.

Por otra parte, a lo largo de este periodo también se ha observado un rápido y continuo proceso de transformación digital que ha impactado no solo en los propios procesos empresariales, sino que también ha permitido que surjan oportunidades en el ámbito de la financiación empresarial, bien a través de los canales de financiación bancaria tradicional o bien mediante la aparición de nuevos actores dentro del sector financiero, como es el caso de las Fintech. Como señala Lamothe (2020), las Fintech (y la banca digital) son una buena solución de cara a la inclusión financiera, poniendo énfasis en países en vías de desarrollo que cuentan con escasa presencia de la banca tradicional. En el caso de España, el importante esfuerzo de reducción de su estructura de coste ha provocado una importante reducción de las oficinas, lo que podría llevar a un aumento de la probabilidad de exclusión financiera en ciertas áreas del país de naturaleza rural, generando sin querer una fuente de oportunidades competitivas para las Fintech (Afi, 2021).

Castilla La Mancha es una de las regiones españolas en las que el ámbito rural alcanza una importancia realmente significativa. De hecho, atendiendo al criterio de población, si se consideran como rurales los municipios con menos de 5.000 habitantes¹, Castilla La Mancha cuenta con un 92% de municipios de naturaleza rural. Ello hace que se convierta en un territorio propicio para los procesos de innovación financiera en el mundo rural, debido también a la fuerte reducción de oficinas de entidades de crédito que ha experimentado desde 2008.

Por otra parte, desde la perspectiva empresarial, se puede observar en la tabla 1 que la estructura empresarial es muy similar entre Castilla La Mancha y el total de España, mostrándose el protagonismo de los empresarios autónomos (sin asalariados) y de las microempresas de menos de 10 trabajadores. Castilla La Mancha muestra un ligero mayor peso de las empresas con pequeñas que tienen entre uno y cuatro trabajadores,

¹ La Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural define municipio rural de pequeño tamaño como aquel que posea una población residente inferior a los 5.000 habitantes y esté integrado en el medio rural.



mientras que en el total de España esta diferencia se localiza en los empresarios que no generan empleo.

Asimismo, desde un punto de vista de dinámica empresarial, este mayor peso de las empresas con entre uno y cuatro trabajadores en la región castellanomanchega implica también un mayor número de fracasos empresariales en este segmento, mientras que en el total de España pesan más los empresarios autónomos sin asalariados, lo que lleva a que el fracaso de este colectivo sea menor en Castilla La Mancha que en el total de España (Tabla 1).

Por lo tanto, el tejido empresarial regional no muestra diferencias significativas con respecto al total nacional desde una perspectiva de dinámica empresarial.

Sin embargo, si se atiende a las diferencias desde un punto de vista económico-financiero, sí que se observan ciertas diferencias que justifican poner el foco sobre el tejido empresarial castellanomanchego en términos de vulnerabilidad financiera.

Tabla 1. Dinámica empresarial en Castilla La Mancha y en España (2018)

	Castilla La Mancha			España		
	Stock de empresas	Nacimientos	Muertes	Stock de empresas	Nacimientos	Muertes
Sin empleados	55%	80%	68%	58%	81%	71%
1-4 empleados	36%	18%	29%	33%	17%	26%
5 a 9 empleados	5%	2%	2%	5%	2%	2%
10 o más empleados	4%	1%	1%	4%	1%	1%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Datos del Instituto de Estadística de Castilla La Mancha

Los datos de la tabla 2, procedentes de la Agencia Tributaria son representativos de la situación económico-financiera de las empresas castellanomanchegas con respecto a las del total de España desde la perspectiva de algunas medidas de vulnerabilidad financiera que se han utilizado en la literatura (Menéndez y Mulino, 2017; Menéndez y Mulino, 2017b; Maudos y Fernández, 2020; Blanco et al., 2021).



Tabla 2. Indicadores de vulnerabilidad financiera (2018)

	Castilla La Mancha			España		
	Total sociedades no financieras	Grandes empresas	Empresas de reducido tamaño	Total sociedades no financieras	Grandes empresas	Empresas de reducido tamaño
Rentabilidad Económica	2,33	5,39	2,86	4,11	5,35	3,19
Rentabilidad Financiera	4,53	11,1	5,87	6,69	9,14	5,62
Cobertura de intereses	3,34	8,43	4,79	3,14	4,24	4,19
Estructura financiera (Autonomía financiera)	0,56	0,67	0,63	0,86	0,85	0,83
Vulnerabilidad financiera	0,13	0,07	0,11	0,16	0,13	0,13
Endeudamiento	0,63	0,58	0,61	0,53	0,53	0,54

Fuente: Datos de la Agencia Tributaria

Como se puede observar, tanto la rentabilidad económica como la rentabilidad financiera de las empresas de Castilla La Mancha muestran niveles más reducidos que en el total de España. Diferenciando por tamaño, las grandes empresas tienen un comportamiento similar en términos de rentabilidad económica (sobre los activos de la empresa), aunque destaca que la rentabilidad financiera (sobre los fondos aportados por los accionistas) es superior en aproximadamente dos puntos porcentuales en el caso de las empresas de Castilla La Mancha, debido al mayor grado de endeudamiento que muestran las empresas de la región. Ello influye también en el hecho de que las empresas de reducido tamaño muestren una rentabilidad económica menor en Castilla La Mancha, pero una rentabilidad financiera mayor que en el caso del total de España.

Desde el punto de vista de la cobertura de intereses, que relaciona el resultado de explotación con los gastos financieros, no se observan diferencias significativas entre las empresas de Castilla La Mancha y las del total de España, aunque los niveles de las empresas de la región son ligeramente superiores, salvo para el caso de las grandes empresas castellanomanchegas, para las cuales se observa una capacidad de cubrir los gastos financiero mucho más amplia que en el total de España.

Por otra parte, atendiendo a la autonomía financiera (o estructura financiera en la literatura sobre vulnerabilidad financiera), que relaciona los fondos propios con el total del pasivo (deudas), se puede concluir que las empresas de Castilla La Mancha muestran niveles significativamente más reducidos de autonomía financiera en relación con el total de España, indiferentemente del tamaño de las empresas, mostrando un peso



más importante de la deuda. Esta conclusión se alcanza al analizar la ratio de endeudamiento, que relaciona el total de deudas con respecto al total de activo, mostrando una vez más que las empresas castellanomanchegas muestran un grado de endeudamiento superior al de las empresas del total de España.

En definitiva, el mayor grado de endeudamiento de las empresas de Casilla La Mancha podría llegar a conllevar un mayor riesgo de vulnerabilidad financiera ante un entorno de restricción crediticia, pues las empresas de la región se ven condicionadas a dos factores que no se deben olvidar: la dependencia tradicional de la financiación bancaria y un entorno principalmente rural, influenciado asimismo por la reducción de estructura bancaria observada en la última década.

Esta realidad podría suponer, asimismo, una fuente de oportunidades para otros agentes del sistema financiero como son las Fintech, que se pueden beneficiar de sus menores estructuras de costes para avanzar en la inclusión financiera en relación con empresas dependientes de la financiación ajena.

El presente trabajo tiene como objetivo indagar en estos aspectos de vulnerabilidad e inclusión financiera de las empresas castellanomanchegas, poniendo especial énfasis en las oportunidades que puede ofrecer el actual entorno financiero para las Fintech.

De esta manera, y con el fin de avanzar en el conocimiento de estos aspectos, se busca contrastar las siguientes hipótesis sobre los factores que afectan a la vulnerabilidad financiera de las empresas de Castilla La Mancha:

- *H1: A mayor antigüedad de la empresa, menor es la probabilidad de mostrar una situación de vulnerabilidad financiera.*
- *H2: Las empresas que no reciben subvenciones a su actividad tienen mayor probabilidad de ser financieramente vulnerables.*
- *H3: Las empresas que no tienen actividad exportadora de sus bienes y servicios tienen mayor probabilidad de ser financieramente vulnerables.*
- *H4: Las empresas que desarrollan su actividad en el ámbito urbano tienen menor probabilidad de ser financieramente vulnerables.*



- *H5: Las empresas que no muestran incidencias judiciales o reclamaciones administrativas tienen menos probabilidad de mostrar una situación de vulnerabilidad financiera.*
- *H6: El sector de actividad es una característica importante en la propensión a mostrar una situación de vulnerabilidad financiera.*
- *H7: El tamaño de la empresa es una característica importante en la propensión a mostrar una situación de vulnerabilidad financiera.*
- *H8: A mayor número de sucursales de entidades de crédito en el municipio de desarrollo de la actividad, menor es la propensión a mostrar una situación de vulnerabilidad financiera.*
- *H9: En los municipios que muestran mayor dependencia económica, hay mayor probabilidad a que las empresas locales muestren vulnerabilidad financiera.*
- *H10: En los municipios que muestran mayor tasa de desempleo, hay mayor probabilidad a que las empresas locales muestren vulnerabilidad financiera.*
- *H11: En los municipios que muestran mayor actividad de servicios, hay menor probabilidad a que las empresas locales muestren vulnerabilidad financiera.*

Así pues, con el fin de contrastar estas hipótesis, se desarrolla un análisis en dos etapas. En primer lugar, se define un indicador de vulnerabilidad financiera en función de la situación económico-financiera que muestran las empresas de Castilla La Mancha. Una vez se ha definido dicho indicador, se desarrolla un modelo que permite relacionar la probabilidad de alcanzar una situación de vulnerabilidad financiera con una serie de factores de las empresas y de su entorno municipal.

En definitiva, el trabajo se estructura de la siguiente manera: en primer lugar, se realiza una revisión de la literatura previa en relación a la vulnerabilidad financiera y sus indicadores representativos dentro del espectro empresarial, con el fin de entender las magnitudes económico-financieras que compondrán el indicador de vulnerabilidad financiera. En segundo lugar, se presentan los datos y la metodología utilizados en el análisis empírico, cuyos resultados se presenta en tercer lugar. Finalmente, y tras presentar dichos resultados empíricos, se procede a mostrar las principales conclusiones alcanzadas en el trabajo.



2. Revisión de la literatura

El interés por entender los factores de vulnerabilidad financiera de las empresas, tanto con el fin de anticipar la situación del fracaso empresarial como con el objetivo de definir y desarrollar políticas económicas que permitan proteger a las empresas del propio fracaso, ha llevado a que el estudio de este ámbito sea un tema tratado con interés por parte de la literatura, especialmente dentro del ámbito de la predicción del fracaso empresarial.

De hecho, no existe una definición única de fracaso empresarial, lo que ha incrementado el interés por este campo de estudio, pero también las perspectivas de análisis. En este sentido, la literatura se divide, en términos generales, en tres perspectivas diferentes de fracaso empresarial, aunque en ocasiones las fronteras entre unas definiciones y otras se encuentran difuminadas. En primer lugar, son muy numerosos los autores que se basan en los estudios de fracaso empresarial en una definición jurídica de quiebra legal (Deakin, 1972; Taffler, 1982; Dirickx y Van Landeghem, 1994; Lizárraga, 1997; Ward y Foster, 1997; Van Caillie, 1999; Daubie y Meskens, 2002; Gómez et al., 2008 entre otros). En segundo lugar, la literatura también abarca una perspectiva más orientada a la situación financiera de las empresas, fundamentando la definición de fracaso en las dificultades financieras, problemas de tesorería, impago de obligaciones financieras, o refinanciación de deudas y apoyo público. Ejemplos de aportaciones basadas en este enfoque son Keasey y Watson (1991), Laitinen (1994), García, Arqués y Calvo-Flores (1995), Hill et al. (1996), Kahya y Theodossiou (1996), Ward y Foster (1997), Doumpos y Zopoudinis (1999), Westgaard y Wijst (2001), Platt y Platt (2002), Taffler y Agarwal (2003).

Finalmente, el tercer enfoque de fracaso empresarial se basa en la situación financiera o patrimonial precursora del mismo, como es el caso de una situación de insolvencia técnica o falta de liquidez, de patrimonio neto negativo, generación continuada de pérdidas, escasez de tesorería o escaso valor de activos. Autores que se pueden enmarcar en esta línea son Altman (1981), Gilbert et al. (1990), Hill et al. (1996), Correa et al. (2003), Rubio (2008) o Davydenko (2012).



Por lo tanto, dentro del ámbito del fracaso empresarial se ha prestado especial atención a situaciones que llevan implícitas diversos aspectos de vulnerabilidad financiera que suele preceder la situación legal de fracaso. En este sentido, la literatura que presta atención a los indicadores que pueden anticipar dichas situaciones de vulnerabilidad financiera es también importante.

En primer lugar, Maudos y Fernández (2020) estudian diversos indicadores de vulnerabilidad diferenciando entre el corto y el largo plazo, señalando que, a corto plazo, el EBITDA sería la variable relevante a utilizar, puesto que la empresa podría dejar de reponer los activos y utilizar todos los fondos que genera en el pago de la deuda. Sin embargo, estos autores consideran que en el caso del medio o largo plazo el indicador más adecuado es el EBIT, debido a que las empresas deben hacer frente a las amortizaciones en el corto plazo.

Por otra parte, Menéndez y Mulino (2017) analizan la vulnerabilidad financiera de las empresas en base a la ratio de rentabilidad (medido por el cociente entre los beneficios ordinarios de la empresa y su activo total medio), de cobertura de intereses (medido por el cociente entre los excedentes ordinarios y los intereses pagados) y de estructura de balance (peso relativo de los recursos propios en el total de la financiación de la empresa), utilizando la información de la Central de Balances de Banco de España. Estos autores definen la vulnerabilidad financiera como la situación en que una empresa muestra rentabilidad negativa, cuando la cobertura de los intereses es menor que uno o cuando sus recursos propios están por debajo del 10 % de los pasivos totales.

Asimismo, Menéndez y Mulino (2017b) prestan atención, con el fin de analizar la posición de vulnerabilidad de las empresas, al grado de presión financiera, bajo la perspectiva de que resultados de explotación no sean suficientes para cubrir los pagos por intereses.

Destacan, por su enfoque regional, los estudios llevados a cabo por Gil de San Vicente, Murciego y Sisti (2019, 2019b), que analizan la vulnerabilidad financiera de las empresas de País Vasco y Navarra en base a la información contenida en SABI. Con este fin, estos autores definen la vulnerabilidad financiera desde la perspectiva de la probabilidad de que las empresas sean incapaces de afrontar sus obligaciones



financieras. Asimismo, utilizan variables financieras que cubren la dimensión patrimonial, de rentabilidad y de capacidad de reembolso, ajustando un modelo de riesgo de crédito en base al tamaño de las empresas y describiendo la situación de vulnerabilidad financiera en base a una escala de once niveles desarrollado con la puntuación resultante del modelo.

Por su parte, Caro, Guardiola y Flores (2018) definen, para el contexto de diversos países latinoamericanos, la vulnerabilidad financiera como la suspensión en la cotización de sus acciones, la declaración de quiebra o la absorción de parte de su capital o de su patrimonio neto a causa de elevadas pérdidas. Por lo tanto, su muestra se centra en empresas cotizadas en los mercados.

También en base a información pública del supervisor de los mercados, Toro, Carmona y Tabares (2018) estiman, a partir de la información de la CNMV, un modelo de riesgo financiero que se nutre de los índices financieros de liquidez, endeudamiento y rotación de cartera.

En otro orden de cosas, Maudos y Fernández (2020) utilizan en su estudio sobre los efectos de las condiciones financieras de las empresas españolas sobre la inversión y productividad una ratio de vulnerabilidad financiera definida como gastos financieros divididos entre el EBITDA y los ingresos financieros.

Por otra parte, Blanco et al. (2020) analizan la vulnerabilidad financiera en base al alto endeudamiento (considerando como tal el volumen de recursos propios inferior a la mitad de su deuda neta, definida esta última como los pasivos ajenos con coste menos los activos líquidos), presentar una situación de patrimonio neto negativo o en función de los modelos estadísticos de calidad crediticia de Banco de España, basados a su vez en las ratios de rentabilidad, liquidez, cobertura de la deuda y estructura financiera. En este sentido, Blanco et al. (2021) también estudian la situación de vulnerabilidad financiera de las empresas en base a una situación de patrimonio neto negativo o de alto endeudamiento, señalando en este último caso que presentan vulnerabilidad financiera las compañías que muestran una ratio de deuda sobre activo con valor superior a 0,75.



3. Datos y metodología

3.1 Muestras y fuentes de datos

Con el fin de desarrollar un análisis cuantitativo que permita contratar las hipótesis definidas, se ha obtenido una muestra de empresas con personalidad jurídica (no empresarios autónomos) ubicadas en Castilla La Mancha mediante la base de datos SABI (Sistema de Análisis de Balances Ibéricos).

Como se señala en este mismo apartado, dentro del ámbito metodológico, el análisis se ha dividido en dos etapas, lo que conlleva la utilización de datos diferentes para cada fase de análisis.

En la primera fase, conducente a definir un indicador de vulnerabilidad financiera de las empresas de Castilla La Mancha, se ha utilizado una muestra de empresas activas y de empresas en situación de fracaso que localizan su actividad en dicha comunidad autónoma. Como empresas en situación de fracaso se considera a aquellas que muestran situación de Extinguida, Disuelta, Concurso y Suspensión de pagos, asumiendo en este sentido un concepto de fracaso empresarial desde la perspectiva legal, pues se trata de una definición objetiva dentro del ámbito nacional.

En este sentido, la tabla 3 muestra la caracterización de esta primera muestra de análisis.

Tabla 3. Muestra de análisis de la primera fase del estudio

	Activas	Fracaso
Albacete	8.507	3.440
Ciudad Real	8.039	1.910
Cuenca	3.590	887
Guadalajara	3.002	951
Toledo	11.507	2.903

Fuente: Elaboración propia. Datos de SABI

Los indicadores utilizados para definir un indicador único de vulnerabilidad financiera son los presentados en la revisión de la literatura: rentabilidad sobre activos (ROA), rentabilidad sobre recursos propios (ROE), cobertura de intereses, estructura financiera, vulnerabilidad financiera y endeudamiento. A estos indicadores se les ha sumado dos adicionales como consecuencia de la revisión de la literatura realizada. Por una parte, la



situación de mostrar recursos propios negativos (Blanco et al., 2020, 2021), que en ocasiones anticipa claramente el fracaso empresarial. Por otra parte, la situación de mostrar un EBITDA negativo (asumiendo la perspectiva de corto plazo de Maudos y Fernández, 2014). El objetivo de complementar el análisis del EBIDA frente a las métricas de rentabilidad permite considerar aquellos modelos de negocio que no son capaces de generar flujos de caja suficientes, a pesar de que puedan existir otros resultados que ayudarían a tener rentabilidades positivas.

Tanto para empresas activas como en situación de fracaso se ha dispuesto de la información sobre el último ejercicio económico disponible. Asimismo, dada la existencia de valores extremos en la distribución de las variables consideradas, y ante el deseo de no querer excluir casos de la muestra de análisis, se ha realizado un ajuste de *outliers* en el que los valores por debajo del percentil 1 de la distribución y por encima del percentil 99 de la misma se acotan al percentil 1 y percentil 99 respectivamente. Finalmente, para los indicadores en los que aparecían valores ausentes (*missing*), se ha imputado un 0, considerando que este valor tenía el sentido económico lógico en la variable. En este sentido, la tabla 4 muestra la distribución de los indicadores sujetos a estudio tras el tratamiento de *outliers* y *missing*.

De hecho, como se puede observar en dicha tabla 4, un 24% de las empresas de Castilla La Mancha que se han considerado en el análisis muestran niveles negativos de EBITDA. Este porcentaje se reduce al 19% si se considera la situación de fondos propios negativos. No obstante, son niveles importantes a tener en cuenta y que anticipan una situación de vulnerabilidad financiera, o incluso de fracaso empresarial, si no se ponen las medidas estratégicas y financieras necesarias, para lo que se requiere el apoyo de las entidades de financiación.

Por otra parte, desde la perspectiva de los indicadores de naturaleza continua, se observan, por lo general, importantes conclusiones en términos de media. Por una parte, mientras que la ROA muestra resultados negativos, la ROE muestra un resultado positivo y de cierta envergadura. Esta diferencia, que a priori parecería incoherente, se debe a la propia naturaleza de las variables. Mientras que la ROA de una empresa con resultados negativos es siempre negativa, dado que los activos de la empresa siempre



son positivos, la misma empresa con resultados negativos que muestre, a su vez, fondos propios negativos, llegaría a tener una ROE positiva e incluso de cierta envergadura si los resultados negativos son altos o el nivel de fondos propios negativos es muy pequeño. Es por ello que ambas magnitudes son interesantes de cara a analizar la vulnerabilidad financiera, pero ello no evita que se deban interpretar los resultados con cautela.

Tabla 4. Indicadores de vulnerabilidad financiera

Variables dicotómicas			
		Casos	
EBITDA NEGATIVO (Resultado de explotación + Amortizaciones + Deterioros)			
No		33.833	
Sí		10.903	
Fondos Propios negativos			
No		36.100	
Sí		8.636	
Variables continuas			
	Definición	Media	Desviación estándar
ROA	(Resultado de Explotación/Activo Total)	-7,2	81,9
ROE	(Resultado antes de impuestos/Fondos Propios)	14,2	122,7
Cobertura de intereses	(Resultado de Explotación/Gastos Financieros y otros gastos de carácter financiero)	1796,1	3562,3
Estructura financiera	Fondos Propios / Pasivo	951,5	6766,9
Vulnerabilidad financiera	Gastos financieros / (EBITDA + Ingresos Financieros)	4,98	32,1
Endeudamiento	[(Deudas a largo plazo + Deudas a corto plazo + Deudas con empresas del Grupo y Asociadas a largo plazo + Deudas con empresas del Grupo y Asociadas a corto plazo) / Patrimonio Neto + Pasivo]	45	103,1

Fuente: Elaboración propia. Datos de SABI

Asimismo, en todas las magnitudes mostradas se observan altos niveles de desviación típica, lo que muestra la heterogeneidad de las empresas que componen la muestra, principalmente en términos de antigüedad del negocio o sector.

Una vez analizada la muestra destinada a la construcción del indicador de vulnerabilidad financiera, se procede a continuación a señalar la muestra establecida para el desarrollo del modelo explicativo de dicha vulnerabilidad financiera en base a factores empresariales y del entorno. No se debe olvidar, en este sentido, que esta segunda fase del trabajo se basa en la muestra de empresas activas, que son las que pueden mostrar una situación de vulnerabilidad financiera anterior a la del fracaso empresarial. Es por ello que se excluyen las empresas que legalmente se consideran



fracasadas (Extinguida, Disuelta, Concurso y Suspensión de pagos), siendo la muestra utilizada de 34.645 empresas (tabla 3).

Por otra parte, desde el punto de vista de los factores que permiten contrastar las hipótesis especificadas en el trabajo, la tabla 5 muestra la distribución de los mismos en la muestra contemplada de empresas activas.

De la tabla 5 se pueden extraer interesantes conclusiones. Por un lado, la mayoría de las empresas de la muestra son microempresas, es decir, tienen menos de diez trabajadores, siendo la antigüedad media de las empresas de más de quince años, lo que resulta interesante al mostrar el tejido empresarial de Castilla La Mancha cierta estabilidad.

Por otro lado, aproximadamente el 53% de las empresas han recibido algún tipo de subvención para el desarrollo de su actividad, lo que ha permitido complementar la financiación tradicional.

En relación a la actividad desarrollada, el 60% de las empresas están dedicadas a actividades de servicios, siendo un 35% el que se dedica a otros servicios diferentes a la distribución comercial. Solo el 7% de las empresas se dedican a actividades del sector primario, aunque hay que tener en cuenta que la muestra utilizada no incluye empresarios autónomos, sino sociedades con personalidad jurídica, lo que explica este hecho, al no recoger profesionales autónomos dedicados a actividades agrarias y ganaderas. Asimismo, destaca el hecho de que el 98% de las empresas de la muestra no exportan sus productos a otros países (europeos o no).

Por otra parte, la mayoría de las empresas realizan su actividad en el entorno urbano (72%), considerando de nuevo el hecho de que la muestra incluye únicamente empresas con personalidad jurídica, no trabajadores autónomos. Se considera entorno rural a los municipios que tienen menos de 5.000 habitantes, mientras que son municipios de naturaleza urbana los que tienen 5.000 habitantes o más. Esta definición es coherente con la establecida en Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural.

Resulta también importante señalar que un 12,3% de las empresas ha tenido incidencias judiciales o reclamaciones administrativas.



Tabla 5. Factores explicativos de la vulnerabilidad financiera

Variables discretas		
Variable	Casos	
Tamaño de la empresa (número de empleados)		
Grande	61	
Mediana	515	
Microempresa	29.899	
Pequeña	4.170	
Recibe subvenciones		
No	16.353	
Si	18.292	
Exporta		
No	34.208	
Si	437	
Sector de actividad		
Construcción	5.721	
Servicios de distribución comercial	8.463	
Industria	5.925	
Sector primario	2.475	
Resto de servicios	12.061	
Realiza la actividad en un entorno rural (<5.000 habitantes)		
No	25.088	
Si	9.557	
Tiene incidencias judiciales o reclamaciones administrativas		
No	30.381	
Si	4.264	
Variables continuas		
Variable	Media	Desviación típica
Antigüedad de la empresa	15,5	11,4
Número de sucursales bancarias en el municipio	26,5	31,8
índice de dependencia económica del municipio	51,2	8,8
% Tasa de paro del municipio	13	0,03
% de actividad de servicios en el municipio	70	0,15

Fuente: Elaboración propia

En relación a los factores del entorno, la media de sucursales de entidades de crédito de los municipios en los que se localiza la actividad de las empresas de la muestra es de veintiséis, lo que hay que interpretar con cautela, puesto que se están comparando municipios de distinta índole, como pueblos con pocos habitantes y capitales de provincias. En este sentido, es interesante señalar que en los municipios clasificados como de naturaleza rural (menos de 5.000 habitantes), la media de sucursales de entidades de crédito baja hasta 2,6 mientras que en los municipios de naturaleza urbana (5.000 habitantes o más), la media asciende hasta 35,6.

Por otra parte, es importante señalar que el 51% de los municipios muestran, de media, dependencia económica, mientras que la tasa de desempleo alcanza el 13%, siendo la estructura económica de los municipios fundamentalmente orientada al sector servicios.



3.2 Metodología

Como se ha señalado a lo largo del trabajo, la metodología de trabajo se basa en dos fases de análisis. Por un lado, la construcción de un indicador de vulnerabilidad financiera que recoja el comportamiento de diversas magnitudes económico-financiera que caracterizan a las empresas consideradas.

Con este fin, se ha utilizado la metodología de análisis de conglomerados (clúster) en dos fases o *bietápico*, que permite agrupar conjuntos de datos de naturaleza continua o discreta, a través de la distancia entre los propios datos. Por lo tanto, esta metodología se muestra adecuada para el objetivo propuesto y la naturaleza de los datos. Asimismo, el análisis clúster no es una metodología ajena al análisis del fracaso empresarial o en el análisis de riesgos, pues ha sido aplicada por diversos autores en la literatura, como es el caso de Gau (1978), Calvo-Flores, García y Madrid (2006) o Manzaneque, Banegas y García (2009), entre otros.

Por otro lado, una vez se ha diseñado un indicador de vulnerabilidad financiera, se procede a desarrollar un modelo explicativo que permita entender las relaciones entre dicho indicador y factores de índole empresarial y del entorno, contrastando así las hipótesis especificadas en el trabajo.

Con este fin, se utiliza la metodología de la regresión logística, técnica habitual en el desarrollo de modelos de fracaso empresarial, como muestran Tascón y Castaño (2012) en su profunda revisión de la literatura sobre modelos de fracaso empresarial.

4. Resultados

En primer lugar, en relación al diseño del indicador de vulnerabilidad financiera en base al análisis clúster biétápico, la tabla 6 muestra los resultados obtenidos, aplicando en el cálculo el criterio bayesiano de Schwarz (BIC), mientras que la figura 1 muestra la calidad del clúster, considerada como buena en base al trabajo de Kaufman y Rousseeuw (1990). Hay que destacar que se ha desarrollado un análisis de dos agrupaciones, de modo que el resultado sea de aplicación en la segunda fase del modelo como variable dependiente de la regresión logística.

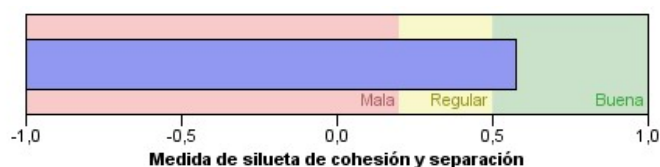


Tabla 6. Resultados del clúster bietápico

Clúster	Criterio bayesiano de Schwarz (BIC)	Cambio BIC	Razón de cambios BIC	Razón de medidas de distancia	N	% de combinado	% del total	N
1	279780,602				8.845	19,8%	19,8%	8.845
2	200103,292	-79677,310	1,000	1,918	35.891	80,2%	80,2%	35.891

Fuente: Elaboración propia

Figura 1. Calidad del clúster bietápico



Fuente: Elaboración propia

Una vez definidas dos agrupaciones, se debe entender cuál de ellas aglutina las empresas que muestran mayor vulnerabilidad financiera y las que mostrarían una situación más favorable.

En este sentido, la tabla 7 muestra la tasa de fracaso empresarial se observa en cada uno de los clústeres, pudiendo concluir que el clúster 1 es el que recogería la mayor propensión a fracasar, lo que llevaría a concluir que es el clúster de empresas que muestran mayor vulnerabilidad financiera.

Tabla 7. Tasa de fracaso empresarial por clúster

Clúster	Cuenta de FRACASO	Suma de FRACASO2	Tasa de fracaso
1	8.845	3.315	37%
2	35.891	6.776	19%

Fuente: Elaboración propia

No obstante, es necesario realizar una validación adicional, basada en el comportamiento medio de las variables que componen el análisis. De esta manera, la tabla 8 muestra el valor medio de los indicadores en han formado parte del análisis.



Tabla 8. Magnitudes económico-financieras por clúster

		ROA	ROE	Cobertura de intereses	Estructura financiera	Vulnerabilidad financiera	Endeudamiento
		Media	Media	Media	Media	Media	Media
Clúster	1	-51,12	40,37	1.606,98	-24,45	-0,48	120,69
	2	3,52	7,82	1.842,74	1.192,13	6,32	26,38
		EBITDA negativo		Fondos propios negativos			
		No	Sí	No	Sí		
Clúster	1	11,8%	44,5%	0,8%	99,2%		
	2	88,2%	55,5%	99,2%	0,8%		

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar, el clúster 1 es el que presenta peores valores relativos en las magnitudes. Claramente, el clúster 2 recoge a las empresas que presentan menor vulnerabilidad financiera. De esta manera, estas empresas que muestran mejor salud financiera tienen mayor rentabilidad sobre activos (ROA) media, mayor nivel de cobertura de intereses (EBITDA que cubre los gastos financieros), mejores niveles de autonomía financiera (fondos propios sobre pasivo), mejores datos de vulnerabilidad financiera (hay que tener en cuenta que el clúster 1 recoge una media negativa, es decir, EBITDA negativo) y menor nivel de endeudamiento medio. En el caso de la rentabilidad sobre fondos propios (ROE), se observa un nivel medio muy superior en el clúster 1 que en el clúster 2. Sin embargo, esta media está recogiendo empresas que tienen altos niveles de resultados negativos y fondos propios negativos, lo que lleva a que la media positiva que en realidad esconde una realidad de empresas con alto grado de vulnerabilidad financiera.

Asimismo, atendiendo a la distribución de las variables discretas fondos propios negativos y EBITDA negativo, se observa en la tabla 8 que la gran mayoría de empresas que no muestran esta situación negativa (por lo tanto, muestran menor grado de vulnerabilidad financiera) se concentran en el clúster 2.

En segundo lugar, una vez se ha definido el indicador de vulnerabilidad financiera, se ha procedido a estimar un modelo que relaciona dicho indicador con factores empresariales y del entorno. De esta manera, la tabla 9 muestra los resultados de la regresión logística en base a las variables descritas en el apartado correspondiente.



Tabla 9. Modelo explicativo de la vulnerabilidad financiera

Variable	Categoría	Odd ratio	P-valor
Antigüedad de la empresa		0,973	0,000
Recibe subvenciones (Ref= Sí)	No	1,520	0,000
Exporta (Ref=Sí)	No	2,004	0,010
Actividad en Municipio rural (Ref=Sí)	No	0,840	0,000
Incidencias o reclamaciones (Ref=Sí)	No	0,626	0,000
Sector de actividad (Ref=Resto de Servicios)	Servicios de distribución comercial	1,170	0,000
	Industria y construcción	1,099	0,010
	Sector primario	0,718	0,000
Tamaño de la empresa (Ref=Pequeña)	Grande o mediana	0,540	0,024
	Microempresa	2,905	0,000
Número de sucursales del municipio		1,001	0,386
Índice de dependencia económica		1,005	0,006
Tasa de desempleo del municipio		2,961	0,019
Ratio de actividad de servicios en el municipio		1,549	0,002
Constante		0,034	0,000

Fuente: Elaboración propia

Así pues, los resultados muestran que las empresas que tiene mayor antigüedad tienen menos probabilidad de alcanzar una situación de vulnerabilidad financiera, pues han demostrado una estrategia eficaz de adaptación al entorno a lo largo de mucho tiempo, acumulando una experiencia muy valiosa, confirmándose así la hipótesis 1 de este trabajo. Asimismo, aquellas empresas que no reciben subvenciones muestran una mayor probabilidad a situaciones de vulnerabilidad financiera, lo que también ocurre en el caso de empresas que no exportan sus productos al exterior, confirmándose así las hipótesis 2 y 3.

Desde un punto de vista de la localización, las empresas que desarrollan su actividad en un entorno urbano muestran menor propensión a alcanzar situaciones de vulnerabilidad financiera, confirmando con ello la cuarta hipótesis del trabajo.

Asimismo, desde una perspectiva de comportamiento de pagos, las empresas que no han tenido ninguna incidencia judicial o reclamación administrativa muestran menor propensión a la vulnerabilidad financiera, tal y como se esperaba en la quinta hipótesis.

Desde una perspectiva de sector, se confirma la sexta hipótesis al resultar estadísticamente significativo, de modo que las empresas menos propensas a la vulnerabilidad financiera en comparación con los servicios de no distribución comercial



son las dedicadas a actividades del sector primario, mostrando mayor probabilidad a situaciones vulnerables las que se dedican a la industria o construcción y las que desarrollan actividades de servicios de distribución comercial. Por otra parte, desde una perspectiva de tamaño de las empresas (en base al número de empleados), resulta interesante observar que, en relación a las empresas pequeñas, las microempresas muestran mayor probabilidad a situaciones de vulnerabilidad financiera, mientras que las medianas y grandes muestran menor probabilidad relativa. Ello confirma la séptima hipótesis y mostrando que las empresas de menor tamaño son las que tienen mayores dificultades para desarrollar su actividad con suficiente músculo financiero.

Si se atienden a las variables de entorno, resulta muy interesante que el número de sucursales no ha resultado significativo en el estudio, de modo que no se cumple la hipótesis 8. Este hecho permite extraer algunas conclusiones interesantes. En primer lugar, las empresas con personalidad jurídica disponen de una gerencia con habilidades digitales que permiten realizar operaciones mediante banca digital, sin necesidad de acudir directamente a la sucursal física, a la vez que la lejanía de la oficina no es un problema para estos gerentes, que no parecen tener dificultades a la hora de visitar una sucursal en localidades distintas a las de la empresa. No obstante, hay que recordar que la mayor proporción de las empresas contempladas en la muestra están localizadas en el medio urbano, que sí dispone de un alto número de sucursales físicas.

Por otra parte, la dependencia económica observada en los municipios resulta estadísticamente significativa y positiva a la hora de explicar la propensión a la vulnerabilidad de las empresas residentes en dicho municipio, lo que se puede traducir en problemas de demanda, al igual que ocurre si se analiza la tasa de desempleo municipal (confirmándose las hipótesis 9 y 10). En relación a las actividades económicas que predominan en el municipio, el porcentaje de actividades de servicios en los municipios es significativo y positivo en términos de vulnerabilidad financiera empresarial, lo que lleva a no aceptar la última hipótesis planteada, que hacía pensar que las actividades de servicios podían llevar a las empresas a ser económicamente más estables.



5. Conclusiones

El presente trabajo se ha desarrollado con el objetivo de profundizar en los factores que se relacionan con la vulnerabilidad de las empresas de Castilla La Mancha y que pueden suponer una oportunidad tanto para entidades financieras como para empresas tecnológicas que desarrollan servicios financieros y que aprovechan el cierre de oficinas de las entidades tradicionales (aumentando con ello la probabilidad de exclusión financiera en el entorno rural). Se ha escogido esta región por mostrar un alto porcentaje (92%) de municipios de ámbito rural (municipios de menos de 5.000 habitantes) y una situación media de mayor vulnerabilidad financiera empresarial, medida por indicadores de rentabilidad o endeudamiento y estructura financiera.

Así pues, el desarrollo del trabajo se ha basado en dos etapas de análisis. Por un lado, tras identificar en la literatura los indicadores más representativos de la vulnerabilidad financiera de las empresas, se ha desarrollado un indicador único que recoge el efecto de dichas magnitudes para las empresas con personalidad jurídica localizadas en Castilla La Mancha. Este indicador, construido en base a la metodología de análisis de conglomerados biétopico, ha permitido disponer de un indicador dicotómico que recoge adecuadamente la existencia de vulnerabilidad financiera y que se ajusta al comportamiento esperado para cada una de las magnitudes que lo componen.

En base a este indicador, se ha desarrollado un modelo que permite relacionar la vulnerabilidad financiera con factores empresariales y del entorno municipal. De esta manera, se ha podido concluir que las empresas con menos antigüedad, las que no han recibido ningún tipo de subvención, que no exportan sus productos a otros países tienen mayor probabilidad de alcanzar situaciones de vulnerabilidad financiera. Por otra parte, las empresas que se localizan en el medio urbano y las que no presentan incidencias judiciales o reclamaciones administrativas muestran menor propensión a la vulnerabilidad financiera. Asimismo, desde una perspectiva de sector y tamaño, las empresas del sector primario son las que presentan menor propensión a situación vulnerables si se compara con los servicios distintos a la distribución comercial, mientras que las empresas que presentan menor tamaño aumentan su propensión a alcanzar situaciones de vulnerabilidad.



Desde una perspectiva de factores del entorno municipal, el número de sucursales de entidades de crédito no parece influir en la propensión a la vulnerabilidad financiera. Sí se ha encontrado relación con factores de índole económica como el índice de dependencia económica del municipio, la tasa de desempleo y el porcentaje de actividades de servicios en el municipio, todos ellos con efectos positivos sobre la propensión a la vulnerabilidad financiera.

En definitiva, los resultados aportan evidencia interesante para las entidades financieras y las Fintech. De esta manera, la no existencia de significatividad en el número de sucursales sobre la vulnerabilidad financiera de las empresas con personalidad jurídica avala la estrategia de las entidades de crédito de reducción de su red comercial física, a la vez que supone una fuente de oportunidades para la banca digital y para las Fintech. Sin embargo, estas conclusiones deberían tomarse con cautela y extender el análisis a los empresarios autónomos, que son una parte fundamental del tejido productivo de Castilla La Mancha.

Por otra parte, los resultados del trabajo avalarían una estrategia de financiación orientada a las empresas de reciente creación, localizadas en el ámbito rural, orientadas a las actividades de servicios que no exportan y de menor tamaño, pues son las que muestran mayor propensión a la vulnerabilidad financiera y mayores límites en la captación de fondos (como muestra el hecho de que no recibir subvenciones incrementa la probabilidad a alcanzar situaciones de vulnerabilidad financiera).

Bajo esta óptica, las Fintech tienen una importante oportunidad de mercado para las empresas que no sientan el apoyo de las entidades financieras clásicas, aunque la política de riesgos es un aspecto fundamental a tener en cuenta en este ámbito de actuación.

6. Bibliografía

Afi (2021): Inclusión Financiera en España, *Notas de divulgación sobre Banca y Finanzas*, N°4, p. 1-29.

Altman, E. I. (1981): *Financial Handbook*. Ed. John Wiley and Sons, Nueva York.

Andrews, D. y Petroulakis, F. (2019): Breaking the shackles: Zombie firms, weak banks and depressed restructuring in Europe. *ECB Working Paper*, n° 2240, p. 1-57.



- Banerjee. R. y Hofmann, B. (2020): Corporate zombies: Anatomy and life cycle, BIS Working Papers, N° 882, p. 1-31.
- Blanco, R., et al. (2020): Las necesidades de liquidez y la solvencia de las empresas no financieras españolas tras la perturbación del Covid-19, *Documentos ocasionales del Banco de España*, N°. 2020, p. 1-30.
- Blanco, R., et al. (2021): El impacto de la crisis del COVID-19 sobre la vulnerabilidad financiera de las empresas españolas, *Documentos ocasionales del Banco de España*, N°. 2119, p. 1-41.
- Calvo-Flores, A., García, D. y Madrid, A. (2006). Tamaño, Antigüedad y Fracaso Empresarial. *Working Paper. Universidad Politécnica de Cartagena*.
- Caro, N. P., Guardiola, M. y Flores, L. C. (2018): Los ratios contables para describir y diagnosticar empresas que presentan signos de vulnerabilidad financiera en mercados latinoamericanos, *Contabilidad y Decisiones*, N° 8, p. 11-75.
- Correa, A., Acosta, M. y González, A. L. (2003): La insolvencia empresarial: un análisis empírico para la pequeña y mediana empresa, *Revista de Contabilidad*, Vol. 6, N° 12, p. 47-79.
- Daubie M., Meskens N. (2002): Business failure prediction: a review and analysis of the literature. *Working Paper, Department of Productions and Operations Management, Catholic University of Mons, Belgium*, p. 1-15.
- Davydenko, S.A. (2012): When do firms default? A study of the default boundary. *Working Paper*, p. 1-46.
- Deakin, E. B. (1972). “A discriminant analysis of predictors of business failure”. *Journal of accounting Research*, Vol. 10, N°. 1, p. 167-179.
- Dirickx Y., Van Landeghem G. (1994): Statistical failure prevision problems, *Tijdschrift voor Economie en Management*, Vol. 39, N°. 4, p. 429-462.
- Doumpos M., Zopoudinis C. (1999): A multicriteria discrimination method for the prediction of financial distress: the case of Greece. *Multinational Finance Journal*, Vol. 3, N° 2, p. 71-101.
- Duran, J. J. y Lamothe, P. (2021): Empresas españolas adormecidas/zombis. Un problema estructural para la economía, *Economistas*, N° 172-173, p. 184-194



- GAU, G.W. (1978): “A Taxonomic Model for The Risk- Rating of Residential Mortgages”, *Journal of Business*, vol. 51, nº. 4, p. 687-706.
- García, D., Arqués, A. y Calvo-Flores, A. (1995): “Un modelo discriminante para evaluar el riesgo bancario en los créditos de empresas”, *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, Vol. 24, Nº 82, p. 175-200.
- Gil, I., Murciervo, A. y Sisti, E. (2019): Vulnerabilidad financiera de las empresas de Euskadi. Observatorio Económico-Financiero de la Pyme. Instituto Vasco de Competitividad, P. 1-24.
- Gil, I., Murciervo, A. y Sisti, E. (2019b): Vulnerabilidad financiera de las empresas de Navarra. Observatorio Económico-Financiero de la Pyme. Instituto Vasco de Competitividad, P. 1-18.
- Gilbert, L. R., Menon, K. y Schwartx, K. B. (1990): Predicting bankruptcy for firms in financial distress, *Journal of Business, Finance and Accounting*, Vol. 17, Nº. 1, 161-171.
- Gómez, M.A., Torre, J.M. y Román, I. (2008): “Análisis de sensibilidad temporal en los modelos de predicción de insolvencia: una aplicación a las pymes industriales”, *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, Vol. 37, Nº. 137, p. 85-111.
- Hallak, I., Harasztosi, P. y Schich, S. (2018): *Fear the Walking Dead? Incidence and Effects of Zombie Firms in Europe. European Commission JRC Technical Reports*.
- Hill, N. T., Perry, S. E. y Andes, S. (1996): Evaluating firms in financial distress: An event history analysis, *Journal of Applied Business Research*, Vol. 13, Nº. 13, p. 60-71.
- Kaufman, L., y Rousseeuw, P. J. (1990). *Finding groups in data. An introduction to cluster analysis*. New York: John Wiley & Sons.
- Kahya E., Theodossiou P. (1996): Predicting corporate financial distress: A time-series CUSUM methodology. *Third Annual Conference of the Multinational Finance Association*, Junio, p. 1-38.
- Keasey K., Watson R. (1991): Financial distress models: a review of their usefulness. *British journal of Management*, Vol. 2, Nº. 2, p. 89-102.



- Laitinen E.K. (1994): Traditional versus operating cash flow in failure prediction. *Journal of Business Finance and Accounting*, Vol. 21, N° 2, p. 195-217.
- Lamothe, P. (2021): La evolución del sector de servicios financieros: la amenaza creciente de las fintech a la banca tradicional, *Economistas*, N° 167-168, p. 177-188.
- Lizárraga, F. (1997): Utilidad de la información contable en el proceso de fracaso: análisis del sector industrial de la mediana empresa, *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, Vol. 26, N° 93, p. 871-915.
- Manzaneque, M., Banegas, R. y García, D. (2010): Diferentes procesos de fracaso empresarial. Un análisis dinámico a través de la aplicación de técnicas estadísticas clúster. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, vol. 19, N° 3, p. 67-88.
- Maudos, J. (2017): Endeudamiento y servicio de la deuda de empresas y familias: España en el contexto internacional, *Cuadernos de Información económica*, N° 259, p. 47-57.
- Maudos, J. (2018): Las condiciones de acceso a la financiación bancaria de las micro y pequeñas empresas: España en el contexto europeo. *Cuadernos de Información económica*, N° 263, p. 37-49.
- Maudos, J. (2019): La bancarización de la economía española en el contexto europeo. *Cuadernos de Información económica*, N° 271, p. 27-35.
- Maudos, J. y Fernández, J. (2020): *Condiciones financieras de las empresas españolas. Efectos sobre la inversión y la productividad. Fundación BBVA, Bilbao.*
- Menéndez, A. y Mulino, M. (2017): Evolución del grado de presión financiera soportada por las empresas no financieras españolas: 2007-2016. *Notas Económicas del Banco de España*, p. 1-17,
- Menéndez, A. y Mulino, M. (2017b): La evolución de la fragilidad financiera de las empresas no financieras españolas entre 2007 y 2015. *Revista de estabilidad financiera*. N° 33, p. 35-53.



- Platt H.D., Platt M.B. (2002): Predicting corporate financial distress: reflections on choice-based sample bias. *Journal of Economics and Finance*, Vol. 26, N°. 2, p. 184-199.
- Rubio, M. (2008): Análisis del fracaso empresarial en Andalucía: especial referencia a la edad de la empresa, *Cuadernos de Ciencias Económicas y Empresariales*, N°. 54, p. 35-56.
- Taffler, R. J. (1982): "Forecasting company failure in the UK using discriminant analysis and finance ratio data", *Journal of the Royal Statistical Society, Series A*. Vol. 145, N°. 3, p. 342-358.
- Taffler R.J., Agarwal V. (2003): *Do statistical failure prediction models work ex ante or only ex post? Deloitte & Touche Lecture Series on credit risk, University of Antwerp, Febrero, Bélgica.*
- Tascón, M T. y Castaño, F. J. (2012): Variables y modelos para la identificación y predicción del fracaso empresarial. Revisión de la investigación empírica reciente. *Revista de contabilidad: Spanish accounting review [RC-SAR]*, Vol. 15, N° 1, p. 7-58.
- Toro, J., Grajales, C. y Tablares, M. (2018): Riesgo Financiero en las Empresas Españolas, *Revista Empresarial*, Vol. 12, N°. 46, p. 52-61.
- Van Caillie D. (1999): Business failure prediction models: what is the theory looking for, *Second International Conference on Risk and Crisis Management*, Mayo, Liège, Belgium, p. 1-14.
- Ward T.J., Foster B.P. (1997): A note on selecting a response measure for financial distress. *Journal of Business Finance and Accounting*, Vol. 24, N°. 6, p. 869-879.
- Westgaard, S. y Van Der Wijst, N. (2001): Default probabilities in a corporate bank portfolio: A logistic modelo approach. *European Journal of Operational Research*, Vol. 135, N°. 2, p. 338-349.