
TRABAJO FIN DE MÁSTER

MÁSTER EN CONTABILIDAD Y FINANZAS CORPORATIVAS

Aplicación de técnicas de análisis cualitativo comparativo al fracaso
empresarial

Alumno: Jose Noguera Venero

Directora: Dra. María Luz Mate Sánchez-Val



Universidad
Politécnica
de Cartagena | Campus
de Excelencia
Internacional



FACULTAD DE
CIENCIAS DE LA
EMPRESA

Índice

1. Introducción	4
2. Fracaso empresarial	5
2.1. Definición fracaso empresarial	5
2.2. Evolución de la literatura de fracaso	6
3. Metodología: Modelo QCA (Qualitative Comparative Analysis)	9
4. Análisis empírico	12
4.1. Muestra	12
4.2. Variables	12
Variable dependiente	12
Variables Explicativas	13
4.3. Definición de ratios financieros y condiciones de riesgo de fracaso	14
5. Resultados	16
5.1 Análisis descriptivo	16
5.2 Resultados del análisis QCA	21
6. Conclusiones	29
7. Bibliografía	30
8. Anexos	38
8.1 Anexo 1. Script de R estudio	38

Resumen

Este estudio compara la evolución de los modelos de predicción de fracaso empresarial desarrollados a lo largo de los años. Se expone como alternativa el uso de análisis cualitativo comparativo (QCA) a través del modelo de conjuntos difusos fsQCA. El modelo se ha aplicado a una muestra de 10380 empresas del sector industrial en la región de Murcia escogidas por su código de actividad económica (CNAE-2009). Se han utilizado las variables de un centenar de estudios para realizar una selección basada en su peso y criterio de multicolinealidad. El estudio arroja una serie de configuraciones que distinguen las variables más relevantes que han podido desencadenar la quiebra sobre nuestra muestra. El modelo fsQCA ha sido desarrollado con el software fsQCA 3.0, y la síntesis del estudio ha sido desarrollada con R estudio.

Palabras clave: fsQCA, predicción de quiebra, análisis comparativo cualitativo, sector industrial, Murcia.

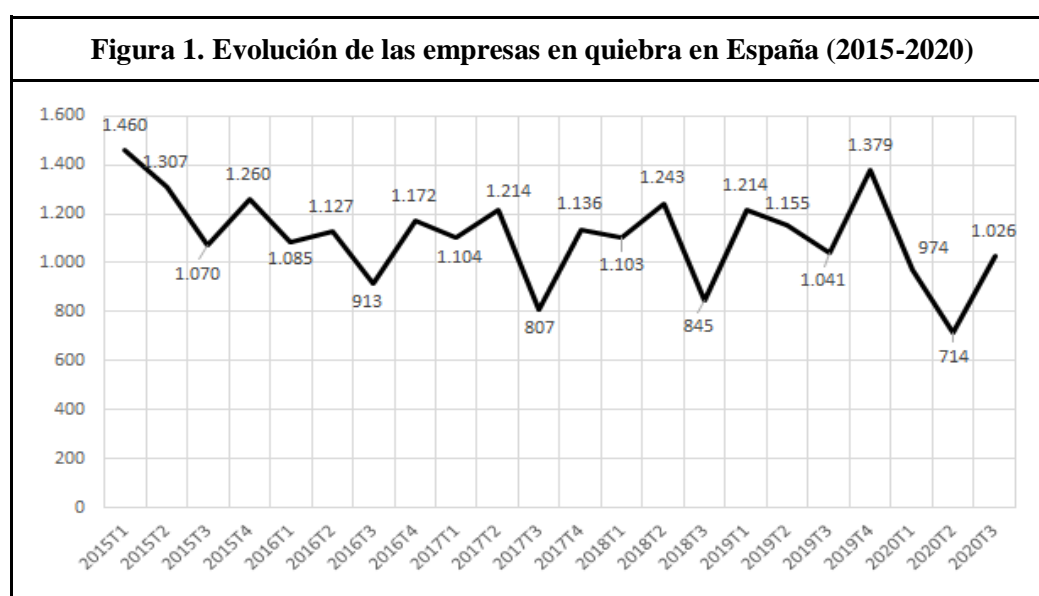
Abstract

This study compares the evolution of business failure prediction models developed over the years. The use of Qualitative Comparative Analysis (QCA) through the fsQCA fuzzy-set model is presented as an alternative. The model has been applied to a sample of 10380 companies in the industrial sector in the region of Murcia chosen by their economic activity code (CNAE-2009). The variables from a hundred studies have been used to make a selection based on their weight and multicollinearity criteria. The study reveals a series of settings that distinguish the most relevant variables that could have triggered the bankruptcy of our sample. The fsQCA model has been developed with fsQCA 3.0 software, and the study synthesis has been developed with R study.

Keywords: fsQCA, Bankruptcy prediction, Qualitative Comparative Analysis, Industrial sector, Murcia.

1. Introducción

Los efectos negativos de la crisis durante la actual pandemia han afectado en distinta medida a las economías de diversos países, incluido el territorio español. En este sentido, el Fondo Monetario Internacional proyectó una caída del PIB en España del -12,8% a cierre de 2020 (International Monetary Fund, 2020). La crisis ha desencadenado la quiebra de innumerables empresas que por su situación no han podido sobrellevar esta situación. Por tanto, en este contexto, es fundamental determinar los indicadores que permitan anticipar las situaciones de quiebra empresarial a fin de adoptar medidas que disminuyan estos efectos.



La literatura previa en fracaso empresarial parte de los estudios de Beaver (1966) y Altman (1968), que identifican los factores determinantes del fracaso empresarial centrándose en indicadores de carácter financiero y en modelos de carácter univariante y multivariante respectivamente. Posteriormente, otros investigadores han desarrollado modelos paramétricos basados en estimaciones Probit y Logit (Ohlson, 1980 y Zmijewski, 1984) y modelos no paramétricos como árboles de decisión y otros más actuales, como redes neuronales (Frydman, 1985). Los estudios anteriores identifican los factores que inciden en el fracaso empresarial a partir de una selección de ratios financieros. A pesar de que los resultados en esta área son extensos, sus conclusiones son también diversas sin una puesta en común de indicadores que permitan anticipar la gestión de la empresa a su situación de fracaso. En este contexto, en este trabajo planteamos la aplicación de técnicas de Análisis Cualitativo Comparativo con el fin de identificar no

solo los factores que podrían anticipar la situación de fracaso empresarial sino también determinar cuáles de ellos tienen un carácter necesario y suficiente para que la empresa fracase. Por tanto, el objetivo de este estudio es el de identificar los factores internos de la empresa que dan lugar a su situación de fracaso empresarial. En particular, aplicamos un modelo de previsión de quiebra a partir de técnicas de análisis cualitativas comparativas (QCA) que sea adaptable a cualquier tipo de empresa independientemente de cual sea su sector, tamaño o edad. Esta propuesta supone una contribución a la literatura de fracaso empresarial. Para conseguir este objetivo, desarrollamos una aplicación empírica en una muestra de empresas en la Región de Murcia con motivo de detectar cuáles han sido los factores necesarios de la situación de quiebra en las empresas de dicho sector. Este trabajo contribuye a la literatura financiera identificando combinaciones de condiciones causales que conducen a la quiebra de empresas en el sector industrial y determinar de estas cuáles son condiciones necesarias y suficientes de la situación fracaso.

2. Fracaso empresarial

2.1. Definición fracaso empresarial

El fracaso empresarial se considera la situación en la que una empresa o negocio deja de funcionar porque no puede generar ingresos suficientes para cubrir sus gastos. Por ejemplo, si una empresa es incapaz de pagar sus deudas puede declararse en quiebra y dejar de operar. Para Beaver (1966) el fracaso empresarial se define como la incapacidad de una empresa para pagar sus obligaciones financieras a medida que estas maduran. Esta incapacidad, según William H. Beaver se debe al *incumplimiento en el pago de intereses o del propio capital en los plazos especificados, cuentas sin fondos, la ausencia de pago de dividendos y acciones ordinarias* y, por supuesto, la quiebra. Altman (1968) sucesor de Beaver, partidario del MDA (Análisis Multivariante Discriminatorio) y propulsor del modelo Z-Score en la literatura de fracaso empresarial, considera fracaso empresarial cuando legalmente la entidad entra en quiebra y se declara en administración judicial. A raíz de estos dos autores comenzaron a aparecer diferentes estudios, como Deakin (1972), que replicó el modelo de Beaver, pero consideró no incluir las condiciones del pago de obligaciones y dividendos. El fracaso se definió para las empresas que experimentaron situación de quiebra, insolvencia o fueron liquidadas de alguna otra manera en beneficio de los acreedores. Blum (1974), Ohlson (1980), Zmijewski (1984), Zavgren (1985) y Lo (1986) definen la quiebra puramente lícita. Mientras que Goudie (1987) que también tomó

como referencia en su estudio la generación los sesenta, categorizó como fracaso empresarial a todas las empresas que entraron en liquidación o administración judicial voluntaria. Aunque en su estudio tenía como objetivo optimizar el tiempo de preaviso para la posible situación de quiebra soportado sobre una proyección de variables macroeconómicas. Otros autores basaban su definición de fracaso en la insuficiencia financiera de la empresa. Un fracaso financiero se da obligatoriamente tras un fracaso empresarial, aunque también es posible que se presente un fracaso financiero sin que la empresa presente situación de quiebra. Este tipo de situaciones vienen acompañadas por la gestión en la dirección o gerencia de la empresa ya sea desde su endeudamiento o en el tráfico de cash-flow.

Es posible realizar una clasificación más pormenorizada de estas definiciones en tres categorías, (I) incapacidad para solventar las deudas y obligaciones que se traduce en una falta de liquidez y carencias en el activo disponible de la empresa, (II) suspensión de pagos o quiebra que también hace referencia al concepto de insolvencia y que es el más utilizado en los estudios referentes al fracaso empresarial y una (III) situación patrimonial desfavorable futura, que en términos generales hace referencia a un patrimonio neto negativo, una reducción en el activo o escasez de flujos de caja próxima (Romero, 2013). En términos relativos, existen ratios financieras óptimos que han de ser estables respecto a la industria que pertenecen (Platt, 1991), la condición de deficiencia de estos ratios son motivo suficiente para desencadenar una situación de quiebra, siendo así necesaria la predicción de fracaso empresarial no sólo en situaciones de crisis, sino de manera continua para la empresa, ya que se trata de prevenir, no de sanar.

2.2. Evolución de la literatura de fracaso

El motivo principal de la literatura de fracaso empresarial es el desarrollo de modelos que sean capaces de predecir la posible situación de quiebra antes de que suceda. Esta predicción sirve a los organismos reguladores para garantizar que esta posible quiebra se trate a tiempo y de manera legítima, evitando situaciones ilegales que pueden terminar en la extinción definitiva de la entidad (Jones, 2017). Generalmente, se consideran cuáles han sido los factores que han desencadenado esa situación de quiebra y se predice en un marco semejante como pueden afectar a empresas dentro del mismo sector.

Uno de los primeros estudios en este sentido fue el desarrollado por Beaver (1966). En su estudio propone una solución al problema de la predicción de quiebra a partir del análisis

univariante aplicado a información financiera interna de la empresa. Su propuesta se enfoca principalmente en los flujos de efectivo respecto a la estructura financiera, los beneficios netos respecto a la estructura económica de la empresa y la estructura financiera respecto a la económica. Además, el objetivo principal de su estudio no es el de los coeficientes como forma de presentar los datos de los estados financieros sino más bien con la capacidad de predicción subyacente de los propios estados financieros arrojando así una verificación empírica de los estados financieros. Aunque los métodos univariantes han recibido considerables críticas en este contexto, su aplicación es un punto de inicio en el desarrollo de la investigación de fracaso empresarial. Posteriormente, Altman (1968) desarrolla un análisis que tiene como objetivo identificar los coeficientes más significativos para detectar la quiebra empresarial. El estudio de Edward I. Altman (1968), *“Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy”*, combinó un conjunto de ratios financieros en un enfoque de análisis discriminante con motivo de realizar una predicción de la situación quiebra en las empresas. Como conclusión de su estudio, indica que: *“los coeficientes, si se analizan dentro de un marco multivariante, adquirirán mayor importancia estadística que la técnica común de comparaciones de coeficientes secuenciales”*.

Este resultado sostiene las deficiencias del modelo univariante de Beaver en cuanto al análisis de ratios, ya que ignora las varianzas y la baja correlación entre las variables del modelo. Altman desarrolla su estudio en base al análisis múltiple discriminatorio (MDA) pese a que diferentes estudios posteriores se basan en análisis de regresión. Principalmente este modelo se utilizaba en estudios de comportamiento biológicos, aunque algunos autores decidieron implementarlo en el ámbito financiero (J. E. Walter, 1959 y K. V. Smith, 1965). En el modelo MDA se utiliza para realizar predicciones donde la variable se puede clasificar por tener una naturaleza cualitativa. Al poder cuantificarse una característica de la empresa (ratios financieros) el análisis discrimina una serie de ratios dando un mayor protagonismo en una situación de quiebra a determinados datos contables. Altman (1968) denomina a este modelo ‘Z-Score’ en el cual clasifica las variables en cinco categorías: liquidez, rentabilidad, apalancamiento, solvencia y ratios de actividad, elegidos según la popularidad en la que han sido utilizados en la literatura y la repercusión pertinente sujeta al estudio. El modelo Z-Score aporta un índice individual en base a cinco variables e información muy precisa sobre la posible situación de la

empresa a corto plazo aunque presentaba deficiencias en cuanto a linealidad, normalidad e independencia entre variables (Deakin, 1976).

Estas limitaciones motivan el desarrollo de otros modelos multivariantes en donde se analizan relaciones entre distintos ratios financieros con un carácter predictivo y descriptivo. Entre este sentido, Ohlson (1980) es el primer estudio en utilizar el análisis Logit (O-Score) o regresión logística en un estudio de fracaso empresarial a partir de las variables utilizadas en el trabajo de Altman y añadiendo variables directamente dicotómicas, como las pérdidas en el resultado del ejercicio y si la estructura financiera es mayor que la estructura económica. Uno de los principales problemas de este planteamiento es que no consideran ni flujos de efectivo ni precios de la empresa para la consideración del mercado (valor agregado o añadido). Zmijewski (1984) utiliza el análisis probit para medir la relación financiera entre el rendimiento, el apalancamiento y la liquidez de la empresa. A pesar de estas similitudes en los resultados, el modelo probit presenta una desventaja además de las que presenta el logit, y es la complicación en la interpretación de datos. En algunos casos los coeficientes presentan valores negativos, que hacen que cambie la interpretación del modelo, sobretodo en valores dicotómicos.

Frydman y otros (1985) emplean por primera vez el algoritmo de partición recursivo. Este modelo consiste en el desarrollo de un árbol de decisión, construido a partir las variables financieras seleccionadas, las cuales van filtrando la muestra en diferentes grupos. Este modelo se establece en primer lugar mediante criterios de separación de grupos, es decir, maximizando la varianza entre grupos a la variación dentro de los grupos, y sólo entonces se establece la regla de clasificación para asignar las observaciones a los grupos especificados. Estas reglas de clasificación las establecen las variables financieras. El principal problema en los árboles de decisión es que las clasificaciones, una vez filtradas a través de los coeficientes financieros, las submuestras tienden a estar sesgadas hacia la clase mayoritaria, y por defecto, funcionan mal en la minoritaria (Heryati, 2018). Buscando soluciones a las propuestas planteadas anteriormente, se han desarrollado otros métodos como el análisis de supervivencia de Luoma y Laitinen (1991), los sistemas expertos de Messier y Hansen (1988), Gupta (1990) que utiliza métodos de programación matemática y el modelo multifactorial de Vermeulen (1998). Además, se han desarrollado varios métodos basados en la metodología de ayuda a la decisión multicriterio (MCDA), estos clasifican las empresas en categorías según su riesgo de fracaso empresarial. El uso de métodos de ayuda a la decisión multicriterio en la predicción del fracaso empresarial

evita muchos de los problemas que existen al utilizar el análisis discriminante (Eisenbeis, 1977 y Dimitras y otros, 1996). No obstante, aún existen limitaciones derivadas de la dificultad de identificar aquellos factores necesarios determinantes del fracaso empresarial.

3. Metodología: Modelo QCA (Qualitative Comparative Analysis)

El modelo QCA (Qualitative Comparative Analysis) se basa en una técnica analítica basada en la teoría de conjuntos que permite un análisis detallado de cómo las condiciones causales contribuyen a un resultado objeto de análisis. Este enfoque es especialmente adecuado para analizar los procesos causales en las tipologías, porque se basa en una comprensión configuracional de cómo las causas se combinan para producir resultados y porque puede manejar niveles significativos de complejidad causal (Fiss, 2011). La idea fundamental que sostiene el QCA es que los casos se entienden mejor como configuraciones de atributos que se asemejan a los tipos generales y que una comparación de casos puede permitir a un investigador desechar atributos que no están relacionados con el resultado en cuestión.

El primer modelo de análisis comparativo cualitativo (QCA) fue propuesto a finales de los años 80 por Charles Ragin. El método QCA se ha aplicado en una amplia variedad de campos y disciplinas, ya que, por sus características en la predicción de datos, encaja de manera óptima en el estudio de las ciencias sociales. Además, incluye de hecho algunos puntos fuertes del enfoque cuantitativo. En primer lugar, permite analizar diferentes escenarios, lo que rara vez se hace en los estudios de casos. Esto abre la posibilidad de producir generalizaciones. Esta versatilidad para plantear diferentes escenarios permite a otros investigadores corroborar o contradecir eventualmente los resultados del análisis, condición clave para el progreso del conocimiento científico. Así mismo, el QCA da pie a un análisis global y no presenta una esencia meramente analítica. Por último, los algoritmos booleanos permiten identificar regularidades (causales) que son parsimoniosas, es decir, que pueden expresarse con el menor número posible de condiciones dentro del conjunto de variables que se consideran en el análisis, aunque no debe perseguirse a toda costa un nivel máximo de parsimonia (Ragin, 2008). La esencia del estudio consiste en producir primero una tabla de datos en bruto, llamada tabla de la verdad, en la que cada caso muestra una combinación específica de variables (con valores de 0 o 1) y resultados (con valores de 0 o 1). Estos valores son generados gracias a la determinación cualitativa de las variables utilizadas, ya que nos aportan información

significativa de determinados aspectos de la empresa. Esta condición permite restringir las variables adoptando valores dicotómicos verdadero o falso (1 o 0) y aplicar en los diferentes escenarios gracias a las propiedades conmutativas, asociativas y distributivas (AND, NOR y NOT) de las condiciones examinadas desde algebra Booleana. El álgebra Booleana es un sistema matemático centrado en los valores binarios, 0 y 1 (falso y verdadero). Las propiedades del algebra Booleana que consideramos se pueden resumir en: OR: implica que el resultado es 1 si alguna de las variables es verdadera. AND: implica que el resultado es 1 si ambas variables son verdaderas.

Tabla 1. Propiedades de Boole.			
Propiedad	A	B	Resultado
OR	1	1	1
	1	0	1
	0	1	1
	0	0	0
AND	1	1	1
	1	0	0
	0	1	0
	0	0	0
NOT	1	-	0
	0	-	1
	-	1	0
	-	0	1

Una vez transformados los valores en estas medidas de conjunto, construimos una matriz de datos, donde cada fila de esta tabla está asociada a una combinación específica de atributos, y la tabla completa, por lo tanto, enumera todas las combinaciones posibles. Los casos empíricos se ordenan en las filas de esta tabla de verdad sobre la base de sus valores en estos atributos, con algunas filas que contienen muchos casos, algunas filas sólo unos pocos, y algunas filas que no contienen ningún caso.

En un segundo paso, el número de filas se reduce de acuerdo con dos condiciones:

- 1) El número mínimo de casos necesarios para que se considere una solución.
- 2) El nivel mínimo de consistencia de una solución.

Dentro de QCA podemos encontrar dos tipos de análisis: crisp set (csQCA) y fuzzy set (fsQCA). El conjunto difuso (fuzzy set) se adapta mejor al estudio porque ofrece una información más detallada oscilando las consistencias de configuraciones entre 0 y 1,

mientras que el conjunto nítido (csQCA) solo ofrece consistencias de 0 ó 1. La consistencia en fsQCA se define como el grado de representación que tienen las configuraciones causales respecto a la muestra. Destacamos que, en la investigación empírica, el parámetro de consistencia juega un papel clave para inferir si los datos son consistentes con la afirmación de que existe una relación necesaria o suficiente (Ragin 2006). A su vez, el propio software utilizado para el análisis también se denomina FsQCA. Aunque puede desarrollar ambos conjuntos, por el objetivo del estudio hemos decidido utilizar fsQCA. El programa que utiliza la lógica combinatoria, la teoría de conjuntos difusos y la minimización booleana para averiguar qué combinaciones de características del caso pueden ser necesarias o suficientes para producir un resultado.

Tabla 2. Tabla de la verdad teorica elaborada en fsQCA.

	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X _n	Result.	Consist.	Config.
Obs. 1	1 0	1 0	1 0	1 0	1 0	1	1,000	Éxito
Obs. 2	1 0	1 0	1 0	1 0	1 0	1	1,000	Éxito
Obs. 3	1 0	1 0	1 0	1 0	1 0	0	0,666	Contrad.
Obs. 4	1 0	1 0	1 0	1 0	1 0	0	0,000	Fracaso
...
Obs. n	Ri NRi	Ri NRi	Ri NRi	Ri NRi	Ri NRi	Comb. Inexist.
...

En definitiva, el fsQCA aplica de manera simultánea los enfoques cuantitativo y cualitativo, además de aportar resultados más amplios y valiosos para los profesionales que el uso de estos dos enfoques por separado. Esto presenta ventajas y limitaciones, ya que no existe un resultado único, como en las regresiones múltiples, lo que puede ser una ventaja, pero también un inconveniente, ya que puede restarle robustez al modelo de alerta temprana analizado. Independientemente de la adopción de enfoques cuantitativos o cualitativos, los indicadores internos de las empresas, principalmente financieros, cobran mayor importancia en el diagnóstico de la quiebra de empresas. Además, un aspecto fundamental se abre en la interpretación de los resultados ya que permite diferenciar entre condiciones necesarias y suficientes que causan la condición de fracaso empresarial examinada.

4. Análisis empírico

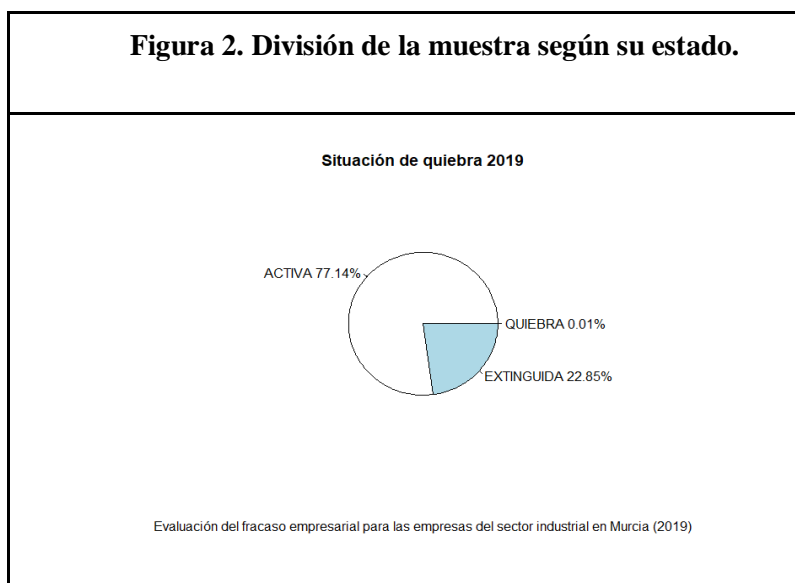
4.1. Muestra

Para desarrollar la aplicación empírica hemos considerado una muestra de 10.380 empresas localizadas en la Región de Murcia y cuya actividad principal se desarrolla en el sector industrial. Esta muestra es extraída de la base de datos SABI (Sistema Anual de Balances Ibéricos) a cierre del ejercicio contable 2019. De estas empresas tuvimos información balanceada disponible para el periodo 2015-2019. La tasa de cobertura de la muestra respecto al total de empresas de la región de Murcia es del 10,8%, y respecto al sector industrial del 23,5% (DIRCE, Instituto Nacional de Estadística).

4.2. Variables

Variable dependiente

La variable seleccionada como dependiente es el fracaso empresarial, determinada a partir del estado de la empresa. El estado de la empresa se encuentra disponible en la base de datos SABI. De las distintas categorías de esta variable consideramos aquellas empresas que presentaban los estados: Activa, Extinguida y Quiebra dejando fuera de análisis aquellas empresas que presentaban el estado Concurso y que apenas suponían el 5% de la muestra inicial. Por tanto, desde esta perspectiva, consideramos la definición legal de fracaso a partir de la cuál una empresa será fracasada en base a la categorización de insolvencia frente a deudas y obligaciones de manera jurídica. La siguiente Figura 2 muestra la distribución de la muestra en cada una de las categorías consideradas obteniendo una tasa de fracaso empresarial en el año 2019 de un 23% aproximadamente.



VARIABLES EXPLICATIVAS

Los ratios financieros fundamentan el proceso de predicción de la quiebra. Estos se aplican de diferentes maneras en los modelos de predicción de fracaso (Platt y Platt, 1991). En la mayoría de los estudios se utilizan ratios financieros construidos a partir de los estados financieros, como principales variables para la predicción de la quiebra. Esto plantea la principal limitación en los estudios de fracaso empresarial, debido a la falta de representación en la continuidad del ejercicio de la empresa, ya que los estados financieros solo nos facilitan el momento exacto de la situación de la empresa a cierre del ejercicio. Además, la alta correlación entre las distintas dimensiones de la empresa hace que los resultados sean sensibles a la muestra y posiblemente engañosos. Por tanto, es importante que el número de ratios representativo de cada dimensión empresarial (rentabilidad, liquidez, endeudamiento y eficiencia) sea mínimo (Beaver, 1981).

Basado en estudios anteriores, la selección de las variables que se utilizan en el modelo se ha basado en la popularidad en investigaciones anteriores vinculadas a otros estudios de predicción de fracaso empresarial. Para ello, se ha recabado información de los estudios desarrollados en la literatura de fracaso empresarial desde 1960 hasta 2020 obteniendo un total de 185 variables seleccionando aquellas que presentaron una mayor presencia en la literatura. (Véase Anexo 8.2)

En base al peso de las variables en la totalidad de estudios, seleccionamos los que presentaron un mayor peso de cada dimensión empresarial. De este modo evitamos cualquier posible sesgo de multicolinealidad derivado de la definición de los ratios financieros (Mate et al., 2018). La siguiente Tabla 3 muestra los ratios que mayor presencia –mayor frecuencia- tienen en la literatura en base al análisis detallado de la literatura que realizamos.

Dimensión	Cálculo	Peso	Nomenclatura
ACTIVIDAD	Valor añadido / Activo total	0,04762	ACT01
	Ingresos de explotación / Gastos de explotación	0,04762	ACT02
	Gastos financieros / Valor añadido	0,04762	ACT03
ENDEUDAMIENTO	Pasivo total / Activo total	0,25714	END04
	Deuda total / Activo total	0,11429	END05
	EBIT / Gastos financieros (intereses)	0,07619	END06
	Gastos financieros / Pasivo exigible	0,06667	END07
	Pasivo total / Fondos propios	0,04762	END08

	Pasivo exigible / Fondos Propios	0,04762	END09
LIQUIDEZ	Activo corriente / Pasivo corriente	0,35238	LIQ10
	(Activo corriente - Pasivo corriente) / Activo total	0,19048	LIQ11
	Disponible + Realizable / Pasivo corriente	0,16190	LIQ12
	Cash / Pasivo corriente	0,09524	LIQ13
	Cash-flow / Activo total	0,06667	LIQ14
	Deuda a corto plazo / Capital total	0,04762	LIQ15
	Activo corriente/Ventas	0,04762	LIQ16
	Gastos financieros / Ingresos de explotación	0,04762	LIQ17
RENTABILIDAD	EBIT / Activo total	0,31429	REN18
	Cash-flow / Pasivo total	0,18095	REN19
	Ingresos netos /Activo total	0,16190	REN20
	Beneficio neto /Activo total	0,11429	REN21
	Cash-flow / ventas	0,10476	REN22
	Disponible + Realizable / Activo total	0,09524	REN23
	Beneficio bruto / Activo total	0,08571	REN24
	Ingresos netos / Dividendos	0,07619	REN25
	EBIT / Fondos propios	0,06667	REN26
	EBIT / Ventas	0,05714	REN27
	Ingresos de explotación / Activo corriente	0,05714	REN28
	Tesorería / Activo total	0,04762	REN29
	Ingresos de explotación / Activo fijo	0,04762	REN30

4.3. Definición de ratios financieros y condiciones de riesgo de fracaso

Una primera aproximación del análisis se llevó a cabo incluyendo todos los ratios de la Tabla 3, y se desarrolló el modelo de fracaso empresarial basado en QCA hasta el cómputo de la tabla de la verdad con el software fsQCA 3.0 y R-Studio. El análisis no pudo completarse debido a la falta de capacidad de los equipos dado el elevado número de operaciones requeridas. Debido a esto, reducimos el análisis planteando un proceso post-selección de variables pormenorizada respecto al peso de las variables explicativas sobre los estudios en los que se basa el análisis y minimizando el riesgo de multicolinealidad- eliminando ratios que representaran la misma dimensión. La siguiente Tabla 4 muestra la información de las variables que finalmente utilizamos en este estudio

Tabla 4. Variables finales, descripción y condición de riesgo de fracaso.		
Nomenclatura	Justificación del criterio	Condición Riesgo (R_{it})/Condición no Riesgo (NR_{it})

ACT01	<p>En la teoría contable, el valor agregado (o añadido) se define como a diferencia entre las ventas y los costes de producción.</p> <p>Que este indicador se presente negativo indica que el coste asumido por la empresa es mayor al ingresado por la realización de su actividad, o dicho de otra manera, implica que la actividad de la empresa presenta un rendimiento menor sobre su activo total.</p>	$ACT01 > 0 - NR_{it}$ $ACT01 < 0 - R_{it}$
ACT02	<p>Representa cuanto genera la actividad de la empresa por cada euro gastado destinado al desarrollo de esta actividad. Por lo que los gastos han de ser inferiores a los ingresos.</p>	$ACT02 > 1 - NR_{it}$ $ACT02 < 1 - R_{it}$
ACT03	<p>Representa el porcentaje impositivo respecto a cada euro de rendimiento generado por la actividad de la empresa. Por tanto, lo ideal es un denominador elevado, y un numerador reducido. En el caso que los gastos financieros representen un valor negativo quiere decir que existen descuentos de efecto. Lo ideal en este ratio es que se represente lo más reducido posible.</p>	$ACT03 < 0 - NR_{it}$ $ACT03 > 0 - R_{it}$
END04	<p>Identifica el porcentaje de la deuda total que es capaz de cubrir la empresa con el total de su activo total. En este caso un valor superior a 1 indica que la empresa no es capaz de hacer frente al total de los pasivos si liquidara el total de sus activos. Un valor inferior a 1, indica el porcentaje del activo respecto al pasivo total de la empresa.</p>	$END04 < 1 - NR_{it}$ $END04 > 1 - R_{it}$
END06	<p>Contrasta el beneficio obtenido antes del pago de impuestos e intereses sobre los tributos en el desarrollo del ejercicio. Por tanto, cuanto más elevado sea el ratio, la empresa correrá menos riesgo. Sobre la lógica, la empresa ha de ser capaz de suplir el pago de tributos con el beneficio obtenido durante el desarrollo de su actividad.</p>	$END06 > 1 - NR_{it}$ $END06 < 1 - R_{it}$
END08	<p>Determina el porcentaje de su financiación ajena que la empresa es capaz de hacer frente con su financiación propia. Que se presente por debajo del 0,6 significa que se encuentra poco endeudada, en cambio mayor a 0,6 significa que la empresa es dependiente de acreedores y presenta una posible descapitalización.</p>	$END08 < 0,6 - NR_{it}$ $END08 > 0,6 - R_{it}$
LIQ10	<p>La liquidez a corto plazo representa como la empresa es capaz de hacer frente a sus deudas a corto plazo. Consideramos 1,5 el punto de inflexión en el que la empresa puede hacer frente a los pagos de proveedores y acreedores. Superior a 2 significa que la empresa está frenando el activo circulante, aunque en este caso no lo consideraremos posible riesgo tan solo una posición.</p>	$LIQ10 > 1,5 - NR_{it}$ $LIQ10 < 1,5 - R_{it}$

LIQ11	El fondo de maniobra es la diferencia entre el activo corriente y el pasivo corriente. Si este ratio se presenta negativo significa que las obligaciones a corto plazo son superiores al activo a corto plazo de la empresa.	LIQ11 > 0 - NR_{it} LIQ11 < 0 - R_{it}
LIQ12	La liquidez inmediata representa si la empresa es capaz de suplir la deuda con los activos corrientes que son capaces de ser liquidados de manera inmediata. Lo ideal es que este ratio se sitúe por encima de 0.	LIQ12 > 0 - NR_{it} LIQ12 < 0 - R_{it}
REN18	ROA: Representa la rentabilidad de todos los activos de la empresa antes del pago de impuestos e intereses. El valor ideal del ROA ha de ser superior al 5%.	REN18 > 0,05 - NR_{it} REN18 < 0,05 - R_{it}
REN20	Rentabilidad generada del total de activos exenta de impuestos e intereses.	REN20 > 0 - NR_{it} REN20 < 0 - R_{it}
REN26	Rentabilidad de la financiación propia de la empresa expresada en porcentaje	REN26 > 0 - NR_{it} REN26 < 0 - R_{it}

A la hora de incluir las variables anteriores en el análisis QCA es necesario que estas tengan un carácter cualitativo (positivo o negativo). Para ello, redefinimos las variables explicativas dándoles un carácter dicotómico 0/1 a partir de un criterio o condición de riesgo (R_{it}) basado en puntos de corte derivados de la teoría financiera. La última columna de la Tabla 4 incluye las condiciones utilizadas en cada ratio. Para cada ratio incluido en el análisis R_{it} en la empresa i ($i = 1, \dots, N$) con $N = 10380$ y en el instante t ($t=2019, \dots, 2015$), $R_{it} = 1$ si el valor del ratio R favorece una situación de riesgo en base a los criterios definido en la última columna de la Tabla 4 y cero en otro caso. En base al valor de R_{it} definimos el factor ratio (F_{it}) que tiene en cuenta la evolución de los ratios financieros durante el periodo analizado. En particular, $F_{it} = 1$ si $R_{it} = 1$ durante tres o más años consecutivos del periodo considerado y cero en otro caso. Los factores R_{it} serán incluidos en la tabla de la verdad para tener en cuenta el carácter dinámico de los ratios financieros a la hora de determinar las condiciones de fracaso empresarial

5. Resultados

5.1 Análisis descriptivo

En este apartado vamos a analizar la distribución de las empresas de la muestra en base a las variables que utilizamos en el estudio. Para ello, consideramos distintos subconjuntos en base a distintas características empresariales como el tamaño, la edad y la intensidad tecnológica (Tabla 5-Tabla 7).

Podemos observar que independientemente del tamaño, las empresas mantienen su actividad estable. Las microempresas fracasadas en 2017, 2018 y 2019 presentan unos gastos a la explotación superiores a sus ingresos. Las empresas del sector industrial en la Región de Murcia, independientemente de su tamaño, edad o capacidad tecnológica presentan déficits en su financiación ajena, incluso en algunos casos unos fondos propios negativos (END08). Es normal en el sector industrial debido al valor que presentan los inmovilizados materiales relacionados con la industria, pero la incapacidad de cubrir una financiación ajena con los fondos propios de la empresa puede relacionarse con el impago de terceros. Las empresas medianas y grandes industriales presentan mayores problemas de liquidez, incluso, llegando, la media de las grandes empresas a reflejar un posible riesgo de situación de quiebra en su liquidez a corto plazo durante los cinco años consecutivos ($LIQ10 < 1,5$). Podemos apreciar también el problema en la rentabilidad de activos por parte de las micro y pequeñas empresas indistintamente de su edad, registrando en 2019 un ROA del -56% y 61% respectivamente, que se intensifica con las empresas menos evolucionadas a nivel tecnológico.

Diversas entidades públicas tratan de paliar con este problema tecnológico en la región mediante ayudas y subvenciones, aunque en una zona tan tradicional en la que la se obtienen tanta rentabilidad de los sectores agroalimentarios es complicado sobrellevar tanto desfase tecnológico. De hecho, los déficits a finales de 2019 en los ratios seleccionados sobre las empresas con una intensidad tecnológica-media baja posiblemente se hayan visto afectados por la poca previsión y acondicionamiento por parte de la infraestructura de la región.

Tabla 5. Panel de variables finales desglosadas por tamaño¹ (fracasadas y no fracasadas).

		Micro					Pequeña					Mediana					Grande+				
		2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019
ACT01	F ²	0.508907	0.536940	0.489182	0.588750	0.46108	0.549863	0.474041	0.598239	0.578456	-6.63599	0.405416	0.416424	0.389705	0.390821	0.349950	0.367679	0.273991	0.383661	0.220585	0.341519
	NF ³	0.358073	0.380694	0.415780	0.445561	0.48035	0.508187	0.490328	0.516353	0.539664	0.573777	0.406620	0.408770	0.430762	0.469329	0.504266	0.356997	0.362439	0.362399	0.346896	0.366297
ACT02	F	1.008111	1.069529	0.993674	0.996626	0.89956	1.036581	1.014684	1.039856	0.982506	0.955119	1.063136	1.053172	1.037113	1.006246	0.941403	1.077076	0.938079	1.130312	0.906484	0.997005
	NF	1.032693	1.058285	1.16343	1.055109	1.04147	1.058662	1.058121	1.063428	1.065229	1.082157	1.082084	1.073342	1.060982	1.073888	1.070712	1.067652	1.077251	1.075805	1.061272	1.054226
ACT03	F	-0.24524	0.174539	0.286262	0.089585	1.27840	0.031032	0.024871	-0.13491	0.115086	0.122861	0.087896	0.079173	0.079297	0.067206	-0.06683	0.105568	0.066099	0.088519	0.123791	0.095845
	NF	0.390530	-1.06756	0.045313	0.016843	0.05965	0.073458	0.041390	0.044712	0.024686	0.026299	1.31561	0.036445	0.038087	0.023229	0.033883	0.055883	0.054643	0.043962	0.040614	0.032699
END04	F	0.743367	0.741291	0.780515	0.807785	1.43567	0.756561	0.850633	0.774679	0.827450	9.391354	0.715511	0.71984	0.746347	0.795983	0.866433	0.674129	0.734226	0.718604	0.759509	0.779192
	NF	0.737427	0.741239	0.748395	0.707294	0.72272	0.657716	0.619265	0.616328	0.613582	0.599077	0.557175	0.565208	0.556067	0.558241	0.556234	0.563930	0.567195	0.561618	0.551048	0.569826
END06	F	-3190.09	410.99	-4785.22	-1663.33	1492.85	-381.497	-6.09889	87.74016	3503.394	221.8898	62.2956	19.84922	61.77337	129.3181	1195.25	19.36542	-15.9984	43.98859	-4.17838	-1.84372
	NF	-1033.56	-4908.27	13647.5	1405.34	-703.105	5653.046	6440.694	2563.995	401.2206	407.4142	783.3252	2480.262	618958.9	-469.608	12140.59	12.10011	28.49609	107.956	43.15624	64.99639
END08	F	2.107825	12.65816	-3.25760	5.439337	1.10093	5.833018	18.96617	13.28037	10.43801	6.913817	10.46533	9.672256	7.987663	7.120019	20.28961	2.908559	5.149635	4.561809	4.598728	11.94306
	NF	5.78417	-2.38930	-0.41557	-12.9807	2.39016	4.508103	6.981517	3.986476	3.988859	3.353295	2.086879	1.82734	3.883348	-3.34198	1.532659	1.719866	1.934812	1.913331	2.142773	6.71158
LIQ10	F	31.11821	16.27049	11.95737	19.53141	94.4760	1.385464	1.419381	1.470934	1.415779	1.749911	1.291279	1.232451	1.192063	1.137051	1.348839	1.262325	0.793347	1.010153	0.967958	0.870759
	NF	24.98634	113.3599	14.46768	21064.56	12795.6	72.14147	2.65143	8.009031	2.260363	2.362336	1.896383	1.931562	2.018727	1.976388	2.06021	1.423531	1.297508	1.299664	1.409391	1.409969
LIQ11	F	0.506203	0.509586	0.491724	0.457065	0.39286	0.466543	0.445760	0.447685	0.425578	-4.50844	0.322174	0.357008	0.361819	0.365655	0.327395	0.332936	0.211411	0.253363	0.285878	0.292367
	NF	0.344703	0.335304	0.317544	0.315581	0.31548	0.289361	0.313721	0.307470	0.306557	0.309384	0.319538	0.325175	0.320645	0.324106	0.322237	0.275015	0.270533	0.261707	0.268851	0.310983
LIQ12	F	33.89373	18.5131	13.46465	21.27738	114.491	2.607678	2.652233	2.924349	2.56372	2.89215	2.699407	2.61291	2.45494	2.310639	2.736109	2.622024	1.359868	1.644859	1.608411	1.684323
	NF	26.73556	115.5822	16.93475	21061.57	12793.1	74.07548	4.690271	10.09154	4.366409	4.435899	3.649572	3.751648	3.928969	3.791672	3.920941	3.379643	3.207628	3.285289	3.233853	3.174629
REN18	F	-0.60633	-0.16673	-0.04601	-0.34295	-55.9848	0.107031	-0.05937	0.209643	0.014531	-61.0306	0.154126	0.125781	0.116234	0.048658	-0.13454	0.228747	-0.03209	0.195525	0.050155	0.078658
	NF	-0.30572	-0.65135	0.067734	-16639.5	-7542.31	-1.10045	0.187420	-0.25254	0.220566	0.243183	0.220172	0.235205	0.262005	0.245162	0.271495	0.207361	0.243751	0.249108	0.210268	0.169884
REN20	F	1.645896	1.574936	1.385817	1.537629	2.84280	1.51125	1.55114	1.576649	1.523014	13.50711	1.490893	1.456162	1.305974	1.342047	1.361465	1.498236	1.256726	1.251796	0.862980	1.116226
	NF	1.099905	1.157819	1.294134	1.263002	1.30938	1.597645	1.465732	1.509974	1.567441	1.574194	1.290912	1.313313	1.339723	1.388219	1.370105	1.376454	1.374379	1.365493	1.266039	1.302645
REN26	F	1.160341	0.358283	-0.38295	0.383261	0.29448	0.251183	0.365387	0.467323	1.007484	-0.29801	0.270521	0.465682	0.458723	0.251891	-0.51010	0.371996	-0.55252	0.485537	-0.12143	-0.81451
	NF	0.183178	-0.62924	1.719419	-0.70625	0.33105	0.21910	0.31026	0.306096	0.237619	0.242595	0.209603	0.287942	0.20056	0.171007	0.237951	0.202504	0.26666	0.253194	0.190624	1.372722

¹ Debido al carácter evolutivo del activo total de la empresa y facturación solo hemos considerado el número de empleados en el análisis de subconjunto como variable de clasificación en el tamaño de la muestra. Micro: Empresas ≤ 10 empleados. Pequeña: 10 < Empresas ≤ 50. Medianas: 50 < Empresas ≤ 250. Grandes: Empresas > 250.

² F: Empresas fracasadas

³ NF: Empresas no fracasadas

Tabla 6. Panel de variables finales desglosadas por edad⁴ (fracasadas y no fracasadas).

		Joven					Senior					Madura				
		2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019
ACT01	F	0.4255409	0.4478365	0.5534997	0.563716	-1.19044	0.5313008	0.5457274	0.4558668	0.4740236	0.03495218	0.3523289	0.3211594	0.069264	0.1765182	-5.432189
	NF	0.5073638	0.5700755	0.7151041	0.5756565	-0.2757237	0.3591641	0.3661385	0.3712443	0.3830257	0.3937937	0.2740827	0.2725972	0.2702987	0.2793134	0.1158133
ACT02	F	1.099582	1.065493	0.7584198	1.108991	1.177057	1.015313	1.077683	1.029548	0.9824938	0.8901861	1.072075	1.008593	1.001636	2.387249	0.962503
	NF	2.974777	1.75857	1.09741	1.191723	1.323263	1.028617	1.049534	1.165271	1.052796	1.040492	1.06434	1.037966	1.261161	1.123891	1.127751
ACT03	F	0.8807183	-0.09465396	-1.467511	-0.7985195	27.33179	-0.05603292	0.2676569	0.2469561	0.05726536	1.2159	0.04315616	-0.3611369	-0.4325835	-0.4295934	3.649053
	NF	-0.7521425	0.2406276	-0.1106607	0.04377994	0.7468532	0.4653906	-1.063244	0.0529989	0.01876252	0.06201216	0.1337869	-1.240853	0.04749403	0.1583131	0.1652018
END04	F	0.779702	0.8841171	0.9145721	0.9069572	4.278506	0.7334075	0.7338351	0.7565495	0.7686804	1.309949	0.6673737	0.7633943	0.9482159	2.419107	816.4131
	NF	0.7468532	0.7765958	0.8637976	0.8952545	22.21236	0.7286882	0.7254226	0.711598	0.6795289	0.6748013	0.6003285	0.6029007	0.6032258	0.6863902	1.094267
END06	F	945.8769	-1139.908	-11615.7	-1702.994	-2489.324	-3734.89	450.0097	1976.531	278.9107	1565.449	-4940.113	-835.7531	13729.55	5598.345	-110337.9
	NF	11436.33	3992.788	39094.23	1962.12	526.7601	-2040.002	-5454.119	14094.46	823.7089	-1197.444	-1093.246	-2315.186	15640.92	1429.323	-4494.192
END08	F	24.35383	29.55451	49.10112	33.00501	17.55069	-2.736859	8.174763	3.613265	5.3124	-0.6789362	4.717895	3.743696	1.812945	1.755588	0.3882215
	NF	9.266508	13.35008	-0.4942492	15.69715	-6.224389	5.696803	-2.517479	1.212667	-16.27368	4.419061	2.692945	3.456881	-0.922022	1.658103	2.023595
LIQ10	F	8.734355	991.6844	81.441	34.02928	2991.338	31.94167	15.12328	14.09414	25.3414	59.92768	34.09559	117.4459	223.9826	130.1222	268.7536
	NF	226.6134	10.95017	25.09895	48.99319	178.9886	22.9822	112.2493	14.00709	23613.61	14832.57	38.29172	126.305	25.82916	26191.36	16488.41
LIQ11	F	0.5360825	0.5700714	0.5087705	0.4752521	-0.9652807	0.4982959	0.5009901	0.4834484	0.4416961	0.3623121	0.4645829	0.4181324	0.418499	0.3826209	0.2914931
	NF	0.3174926	0.3235355	0.3081411	0.3124512	0.2843066	0.3431638	0.3362732	0.3205152	0.3199286	0.3149698	0.3488643	0.3423875	0.3294772	0.3255209	0.3220762
LIQ12	F	10.60176	992.8848	84.02495	40.33851	3000.287	34.5689	17.45471	15.57325	26.83936	74.59544	36.64297	120.3486	242.7996	134.2626	280.3179
	NF	228.3444	29.84466	28.62123	53.66495	183.6959	24.70831	114.1887	16.15891	23609.21	14827.17	40.69156	127.9491	27.64441	26161.71	16478.29
REN18	F	0.5670181	-78.24879	-0.8422593	-0.4060639	-220.6566	-0.6044828	-0.04994965	-0.04665635	-0.4698852	-44.14841	-0.8119225	-1.6722	-14.78284	-4.384181	-52.79829
	NF	-3.855424	1.094988	-0.1598806	0.1931413	-1.915997	-0.272918	-0.6371331	0.05667232	-18625.46	-8741.05	-0.9810472	-0.702939	-0.2374427	-20707.43	-9740.627
REN20	F	2.008231	1.904857	2.399906	2.564797	9.097394	1.539247	1.52959	1.223169	1.209101	1.444353	1.159818	1.090931	0.9861966	0.8686564	1.337547
	NF	1.918601	2.085849	2.579341	2.185256	2.112205	1.069052	1.068753	1.08831	1.080423	1.079193	0.8425507	0.8436711	0.8828581	0.8681643	0.8667798
REN26	F	0.892493	0.5755177	0.8713991	0.921132	0.09429861	1.112832	0.2541011	-0.2429756	0.07315152	0.5127055	0.6655334	-0.09344916	-0.3859805	0.5610288	-0.3524133
	NF	0.465931	0.3995675	6.482852	1.020813	1.020813	0.1797762	-0.6157124	0.0991271	-0.8560553	0.1950811	0.01208343	0.08367266	-0.08095776	0.1649618	0.04127486

⁴ Clasificaciones por edad.

Joven: Empresas ≤ 5 años.

Senior: 5 < Empresas ≤ 15 años.

Madura: Empresas > 15 años.

Tabla 7. Panel de variables finales desglosadas por intensidad tecnológica⁵ (fracasadas y no fracasadas).

		Intensidad tecnológica baja					Intensidad tecnológica media					Intensidad tecnológica alta				
		2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019
ACT01	F	0.3818913	0.3475825	0.1856229	-2.803459	-4.975525	0.3136169	0.2772715	0.29998	0.4293815	-10.69639	0.4772991	0.538672	0.4767184	0.4491839	0.4563157
	NF	0.3415113	0.3486339	0.3913265	0.3922578	0.06698432	0.2911614	0.2919835	0.3035238	0.3162042	-0.05626583	0.3647986	0.3763075	0.4052089	0.3637448	0.420486
ACT02	F	1.008171	1.141703	1.080696	1.073729	1.157277	1.442831	1.013643	1.007364	1.031598	1.019742	1.045211	1.007385	1.237904	2.405136	0.9590266
	NF	1.667513	1.1533	1.306938	1.176108	1.238741	1.141445	1.106265	1.228394	1.135802	1.180244	1.046287	1.15576	1.044462	1.101316	1.137483
ACT03	F	0.04616697	-0.2348917	9.187194	-21.03981	12.67905	-0.00769242	-1.377247	-1.680411	-1.14317	0.08661367	0.6701586	-0.01154253	-0.05562017	-0.1127729	0.5262252
	NF	0.2423913	-1.22064	-0.1416819	0.4239557	0.3421262	0.3304365	0.07335754	0.1361845	0.1786394	0.1232127	0.2266798	0.04894655	-0.03903812	0.05362355	0.08323679
END04	F	0.7464556	0.8471501	0.9753594	3.71105	28.91799	0.8163628	0.9252513	0.9190403	1.406658	1880.155	0.7635968	0.7662587	0.8354721	0.9886239	1.626356
	NF	0.7516755	0.7454716	0.7686674	0.7940744	9.61213	0.6924632	0.6976091	0.694969	0.7114017	1.71725	0.6759657	0.6734689	0.6754403	0.7834037	1.129331
END06	F	11972.57	-316.4509	2677.838	1017.114	-1560.084	-587.3678	-61.40153	-1715.463	2094.309	-376341.5	1709.623	-114.9037	9.530227	-2679.594	-2081.548
	NF	-1583.185	-5846.478	-30761.56	440.5378	-63.48557	478.7682	5386.939	107073.9	-2.900439	7753.502	921.3354	3909.579	1879.925	501.5992	-3718.6
END08	F	8.393114	17.0621	20.5367	-41.60914	9.242286	-7.772797	5.118794	5.056043	1.61448	-0.196704	1.525975	16.30005	9.249316	3.698595	1.665873
	NF	8.642124	8.148745	11.17282	-6.308129	2.500015	-3.310457	-20.46565	-3.152706	2.953056	2.025175	4.827021	5.383291	-6.682402	3.473208	0.9442086
LIQ10	F	61.1005	1783.035	317.84	1971.214	658.4127	12.09055	1657.597	79.20473	20.36045	116.6398	4.726395	18.2252	26.48969	33.80825	3206.274
	NF	46.94811	135.1966	46.96982	20210.71	12260.38	5.806494	9.681739	7.527554	5.811224	6.774575	470.0215	3.798537	7.523014	10.94068	4.887518
LIQ11	F	0.5215674	0.4648198	0.4676307	0.3918181	-1.619953	0.3825329	0.3605179	0.3350187	0.33314	0.2169434	0.4898921	0.4857012	0.4531843	0.4237221	0.3300398
	NF	0.3637473	0.3645706	0.3462141	0.3406911	0.2957979	0.2183094	0.2178222	0.2085053	0.2107027	0.2117065	0.3297188	0.3249912	0.3127277	0.2956731	0.2744517
LIQ12	F	63.90753	1782.522	327.5445	2070.012	707.066	13.63146	1661.156	80.83268	21.85294	120.7131	7.835808	20.38723	27.78832	35.31572	3187.584
	NF	53.52018	141.3745	48.96436	20185.38	12250.84	7.715518	11.74945	9.312802	7.74246	10.87391	606.8952	5.903204	9.840363	13.26037	8.412798
REN18	F	0.07691046	2408.236	-7.517033	-130.2103	-148.6037	-0.1888687	-0.2944672	-1.094135	-1.886741	-12.42368	-1.027612	0.003457519	-0.1705693	-0.7809906	-48.06656
	NF	-5.059901	0.3094466	0.2630869	-16087.3	-7250.04	-0.0702885	1.082569	0.3498139	-0.03629351	-1.241824	102.5149	0.1446461	-0.1528045	0.1718731	-0.8453691
REN20	F	1.396547	1.554046	1.415926	2.197748	6.32807	1.286435	1.362317	1.214154	1.65003	1.659455	1.60379	1.450526	1.481305	1.403506	2.792088
	NF	1.078042	1.068506	1.261022	1.18651	1.264799	1.008832	1.015957	1.01638	1.110437	1.14573	1.185606	1.245654	1.316146	1.346039	1.321854
REN26	F	0.5550695	0.4052451	0.647984	-6.614894	-0.3214504	3.294806	0.2993856	0.1201855	-0.6259654	-0.1067159	0.8553728	0.03296153	0.2763473	0.6170106	-0.04401184
	NF	-0.00851297	0.23877	0.3550225	-0.7866829	0.3107065	0.1199193	-2.302951	3.895529	0.06763251	0.2598667	0.2226364	0.2878215	0.4947862	1.184056	0.2337682

⁵ Clasificación de intensidad tecnológica. Índice extraído de la base de datos del INE (Instituto Nacional de Estadística) según CNAE-2009. Para los indicadores en la clasificación hemos partido el índice en cuartiles, considerando menores del primer cuartil como baja, entre el primer y el tercer cuartil media y por encima del tercer cuartil intensidad tecnológica alta.

Intensidad tecnológica baja: Empresas $\leq 0,21$.

Intensidad tecnológica media: $0,21 < \text{Empresas} \leq 0,57$

Intensidad tecnológica alta: Empresas $> 0,57$

5.2 Resultados del análisis QCA

En este apartado se muestran los resultados del análisis fsQCA con la muestra analizada.

La siguiente Tabla 8 muestra los resultados del análisis:

Tabla 8. Análisis tabla de la verdad fsQCA: Solución compleja (CS).			
Model: ESTADO = f (R_ACT01, R_ACT02, R_ACT03, R_END04, R_END06, R_END08, R_LIQ10, R_LIQ11, R_LIQ12, R_REN18, R_REN20, R_REN26); Algorithm: Quine-McCluskey			
--- COMPLEX SOLUTION --- frequency cutoff: 1 consistency cutoff: 0.8	Cobertura bruta	Cobertura individual	Consistencia.
~R_ACT01*R_ACT02*R_ACT03*~R_END06*~R_END08*_LIQ10*~R_LIQ11*~R_LIQ12*~R_REN18*~R_REN20*~R_REN26	0.00210793	0.00210793	0.833333
R_ACT01*R_ACT03*~R_END04*_END06*_END08*_LIQ10*~R_LIQ11*~R_LIQ12*~R_REN18*~R_REN20*~R_REN26	0.00084317	0.000843169	1
~R_ACT01*R_ACT02*R_ACT03*~R_END04*~R_END06*_END08*_LIQ11*~R_LIQ12*~R_REN18*_REN20*~R_REN26	0.00084317	0.000843169	1
~R_ACT01*R_ACT02*R_ACT03*~R_END04*_END06*_END08*_LIQ10*~R_LIQ11*_REN18*_REN20*~R_REN26	0.00084317	0.000421586	1
~R_ACT01*R_ACT02*R_ACT03*~R_END04*~R_END08*_LIQ10*~R_LIQ11*_LIQ12*_REN18*_REN20*~R_REN26	0.00084317	0.000421586	1
~R_ACT01*R_ACT02*R_ACT03*_END04*_END06*~R_END08*_LIQ10*~R_LIQ11*~R_LIQ12*_REN18*_REN26	0.00126476	0.000421586	1
~R_ACT01*R_ACT02*R_ACT03*_END04*_END06*~R_END08*_LIQ10*~R_LIQ11*~R_LIQ12*_REN20*_REN26	0.00126476	0.000421586	1
~R_ACT01*R_ACT02*R_ACT03*_END04*_END06*~R_END08*~R_LIQ11*~R_LIQ12*_REN18*_REN20*_REN26	0.00126476	0.00126475	1
~R_ACT01*R_ACT02*R_ACT03*_END04*~R_END08*_LIQ10*~R_LIQ11*~R_LIQ12*_REN18*_REN20*_REN26	0.00126476	0.000421586	1
R_ACT02*R_ACT03*_END04*_END06*~R_END08*_LIQ10*_LIQ11*~R_LIQ12*_REN18*_REN20*~R_REN26	0.00421585	0.00421585	0.909091
~R_ACT01*R_ACT02*R_ACT03*~R_END04*_END06*~R_END08*_LIQ10*_LIQ12*_REN18*_REN20*_REN26	0.00337268	0.00337268	1
~R_ACT01*~R_ACT02*R_ACT03*~R_END04*~R_END06*~R_END08*~R_LIQ10*~R_LIQ11*~R_LIQ12*~R_REN18*~R_REN20*_REN26	0.000421585	0.000421586	1
~R_ACT01*~R_ACT02*~R_ACT03*~R_END04*_END06*_END08*~R_LIQ10*~R_LIQ11*~R_LIQ12*_REN18*~R_REN20*~R_REN26	0.000421585	0.000421586	1

R_ACT01*~R_ACT02*R_ACT03*~R_END04*R_END06*R_E ND08*~R_LIQ10*~R_LIQ11*~R_LIQ12*R_REN18*~R_REN 20*~R_REN26	0.000421585	0.000421586	1
~R_ACT01*R_ACT02*~R_ACT03*R_END04*R_END06*~R_ END08*R_LIQ10*~R_LIQ11*~R_LIQ12*R_REN18*~R_REN 20*~R_REN26	0.000421585	0.000421586	1
~R_ACT01*~R_ACT02*R_ACT03*~R_END04*R_END06*R_ END08*R_LIQ10*~R_LIQ11*~R_LIQ12*~R_REN18*~R_RE N20*R_REN26	0.000421585	0.000421586	1
~R_ACT01*~R_ACT02*R_ACT03*~R_END04*R_END06*~R_ _END08*R_LIQ10*~R_LIQ11*~R_LIQ12*R_REN18*~R_RE N20*R_REN26	0.000421585	0.000421586	1
~R_ACT01*R_ACT02*~R_ACT03*~R_END04*R_END06*~R_ _END08*~R_LIQ10*~R_LIQ11*~R_LIQ12*R_REN18*R_RE N20*R_REN26	0.000421585	0.000421586	1
~R_ACT01*R_ACT02*R_ACT03*R_END04*R_END06*~R_E ND08*R_LIQ10*R_LIQ11*~R_LIQ12*~R_REN18*~R_REN2 0*~R_REN26	0.000421585	0.000421586	1
R_ACT01*R_ACT02*R_ACT03*~R_END04*R_END06*~R_E ND08*R_LIQ10*R_LIQ11*~R_LIQ12*R_REN18*~R_REN20* ~R_REN26	0.000421585	0.000421586	1
R_ACT01*R_ACT02*R_ACT03*~R_END04*R_END06*~R_E ND08*R_LIQ10*R_LIQ11*R_LIQ12*R_REN18*~R_REN20* R_REN26	0.000421585	0.000421586	1
~R_ACT01*R_ACT02*R_ACT03*R_END04*R_END06*~R_E ND08*R_LIQ10*R_LIQ11*R_LIQ12*R_REN18*~R_REN20* R_REN26	0.000421585	0.000421586	1
R_ACT01*R_ACT02*R_ACT03*R_END04*R_END06*R_EN D08*~R_LIQ10*~R_LIQ11*~R_LIQ12*R_REN18*R_REN20* R_REN26	0.00168634	0.00168634	1
~R_ACT01*R_ACT02*R_ACT03*~R_END04*R_END06*R_E ND08*R_LIQ10*R_LIQ11*~R_LIQ12*R_REN18*R_REN20* R_REN26	0.000421585	0.000421586	1
R_ACT01*R_ACT02*R_ACT03*R_END04*R_END06*~R_E ND08*R_LIQ10*R_LIQ11*R_LIQ12*R_REN18*R_REN20*R _REN26	0.000421585	0.000421586	1
solution coverage: 0.0215008			
solution consistency: 0.962264			

En la solución compleja (Tabla 8), presenta una cobertura⁶ del 2,15% y una consistencia⁷ del 96,2%. Las configuraciones permiten explicar entre un 0,04% y un 0,42% de los casos positivos (empresas en quiebra). La configuración (R_ACT02 * R_ACT03 * R_END04 * R_END06 *~ R_END08 * R_LIQ10 * R_LIQ11 *~ R_LIQ12 * R_REN18 * R_REN20 *~ R_REN26)⁸ que explica el mayor número de casos positivos presenta un 90,9% de consistencia, lo que implica que deja fuera de esta configuración un 9,1% de los casos (215 empresas de 2370). Esta configuración de datos muestra como variable potencial y una condición necesaria en el análisis ACT02, siendo todas las variables entre ellas conjuntivas y descartando ACT01. Considera como negaciones de una conjunción END08 de END06, LIQ11 de LIQ12 y REN26 de REN20. Dicho de otro modo, la omisión de la rentabilidad de los activos da una mayor presencia a que los gastos en consumo sean superiores al beneficio de la actividad, y por tanto genera incentivo de quiebra. Que la empresa no pueda hacer frente con sus fondos propios al total de su deuda podría no ser condicionante a la quiebra si se cumple que la empresa genera un mayor número de gastos financieros respecto a su beneficio obtenido. La negación que existe en la conjunción entre la liquidez a corto plazo e inmediata es debida a la correlación que existe entre ellas, por lo que solo ha de cumplirse una, el resultado de la otra es indiferente. Los ingresos generados por el activo total en resultado del ejercicio podrán no generar riesgo, si no se cumple la condición de riesgo impuesta a la rentabilidad de la financiación propia de la empresa. Si consideramos una opción con mejor consistencia pero que cubra un menor número de casos positivos (0,33%) tenemos que considerar esta otra configuración (~R_ACT01 * R_ACT02 * R_ACT03 *~ R_END04 * R_END06 *~ R_END08 * R_LIQ10 * R_LIQ12 * R_REN18 * R_REN20 * R_REN26) donde la configuración causal abarca la totalidad de casos que presenta la configuración, pero explica un menor número de casos positivos.

Tabla 9. Análisis tabla de la verdad fsQCA: Solución intermedia (IS).

<p>Model: ESTADO = f (R_ACT01, R_ACT02, R_ACT03, R_END04, R_END06, R_END08, R_LIQ10, R_LIQ11, R_LIQ12, R_REN18, R_REN20, R_REN26)</p> <p>Algorithm: Quine-McCluskey</p>

⁶ Representa las situaciones posibles explicadas por el modelo final.

⁷ Porcentaje de casos incluidos en la solución respecto al total de posibles.

⁸ Negación lógica (~): Representa el valor contrario que arroja la variable.

Conjunción (*): Aporta significatividad a la configuración si ambas son ciertas.

Negación de la conjunción(~*): la negación de una conjunción ~(x ∨ y) aporta valor negativo. Si “y” es positiva y se cumple si “x” es positiva, la negación de la conjunción es “x” es negativa o “y” es negativa.

--- INTERMEDIATE SOLUTION --- frequency cutoff: 1 consistency cutoff: 0.8	Cobertura bruta	Cobertura individual	Consisten.
~R_ACT01*R_ACT02*R_ACT03*~R_END06*~R_END08*R_L IQ10*~R_LIQ11*~R_LIQ12*~R_REN18*~R_REN20*~R_REN2 6	0.00210793	0.00210793	0.833333
R_ACT01*R_ACT03*~R_END04*R_END06*R_END08*R_LIQ 10*~R_LIQ11*~R_LIQ12*~R_REN18*~R_REN20*~R_REN26	0.00084317	0.000843169	1
~R_ACT01*R_ACT02*R_ACT03*~R_END04*~R_END06*R_E ND08*R_LIQ11*~R_LIQ12*~R_REN18*R_REN20*~R_REN26	0.00084317	0.000843169	1
~R_ACT01*R_ACT02*R_ACT03*~R_END04*R_END06*~R_E ND08*R_LIQ10*~R_LIQ11*R_REN18*R_REN20*~R_REN26	0.00084317	0.000421586	1
~R_ACT01*R_ACT02*R_ACT03*~R_END04*~R_END08*R_L IQ10*~R_LIQ11*R_LIQ12*R_REN18*R_REN20*~R_REN26	0.00084317	0.000421586	1
~R_ACT01*R_ACT02*R_ACT03*R_END04*R_END06*~R_EN D08*R_LIQ10*~R_LIQ11*~R_LIQ12*R_REN18*R_REN26	0.00126476	0.000421586	1
~R_ACT01*R_ACT02*R_ACT03*R_END04*R_END06*~R_EN D08*R_LIQ10*~R_LIQ11*~R_LIQ12*R_REN20*R_REN26	0.00126476	0.000421586	1
~R_ACT01*R_ACT02*R_ACT03*R_END04*R_END06*~R_EN D08*~R_LIQ11*~R_LIQ12*R_REN18*R_REN20*R_REN26	0.00126476	0.00126475	1
~R_ACT01*R_ACT02*R_ACT03*R_END04*~R_END08*R_LI Q10*~R_LIQ11*~R_LIQ12*R_REN18*R_REN20*R_REN26	0.00126476	0.000421586	1
R_ACT02*R_ACT03*R_END04*R_END06*~R_END08*R_LIQ 10*R_LIQ11*~R_LIQ12*R_REN18*R_REN20*~R_REN26	0.00421585	0.00421585	0.909091
~R_ACT01*R_ACT02*R_ACT03*~R_END04*R_END06*~R_E ND08*R_LIQ10*R_LIQ12*R_REN18*R_REN20*R_REN26	0.00337268	0.00337268	1
~R_ACT01*~R_ACT02*R_ACT03*~R_END04*~R_END06*~R _END08*~R_LIQ10*~R_LIQ11*~R_LIQ12*~R_REN18*~R_RE N20*R_REN26	0.000421585	0.000421586	1
~R_ACT01*~R_ACT02*~R_ACT03*~R_END04*R_END06*R_ END08*~R_LIQ10*~R_LIQ11*~R_LIQ12*R_REN18*~R_REN2 0*~R_REN26	0.000421585	0.000421586	1
R_ACT01*~R_ACT02*R_ACT03*~R_END04*R_END06*R_EN D08*~R_LIQ10*~R_LIQ11*~R_LIQ12*R_REN18*~R_REN20* ~R_REN26	0.000421585	0.000421586	1
~R_ACT01*R_ACT02*~R_ACT03*R_END04*R_END06*~R_E ND08*R_LIQ10*~R_LIQ11*~R_LIQ12*R_REN18*~R_REN20* ~R_REN26	0.000421585	0.000421586	1
~R_ACT01*~R_ACT02*R_ACT03*~R_END04*R_END06*R_E ND08*R_LIQ10*~R_LIQ11*~R_LIQ12*~R_REN18*~R_REN20 *R_REN26	0.000421585	0.000421586	1
~R_ACT01*~R_ACT02*R_ACT03*~R_END04*R_END06*~R_ END08*R_LIQ10*~R_LIQ11*~R_LIQ12*R_REN18*~R_REN20 *R_REN26	0.000421585	0.000421586	1

~R_ACT01*R_ACT02*~R_ACT03*~R_END04*R_END06*~R_END08*~R_LIQ10*~R_LIQ11*~R_LIQ12*R_REN18*R_REN20 *R_REN26	0.000421585	0.000421586	1
~R_ACT01*R_ACT02*R_ACT03*R_END04*R_END06*~R_EN D08*R_LIQ10*R_LIQ11*~R_LIQ12*~R_REN18*~R_REN20*~ R_REN26	0.000421585	0.000421586	1
R_ACT01*R_ACT02*R_ACT03*~R_END04*R_END06*~R_EN D08*R_LIQ10*R_LIQ11*~R_LIQ12*R_REN18*~R_REN20*~R _REN26	0.000421585	0.000421586	1
R_ACT01*R_ACT02*R_ACT03*~R_END04*R_END06*~R_EN D08*R_LIQ10*R_LIQ11*R_LIQ12*R_REN18*~R_REN20*R_R EN26	0.000421585	0.000421586	1
~R_ACT01*R_ACT02*R_ACT03*R_END04*R_END06*~R_EN D08*R_LIQ10*R_LIQ11*R_LIQ12*R_REN18*~R_REN20*R_R EN26	0.000421585	0.000421586	1
R_ACT01*R_ACT02*R_ACT03*R_END04*R_END06*R_END 08*~R_LIQ10*~R_LIQ11*~R_LIQ12*R_REN18*R_REN20*R_ REN26	0.000421585	0.000421586	1
~R_ACT01*R_ACT02*R_ACT03*~R_END04*R_END06*R_EN D08*R_LIQ10*R_LIQ11*~R_LIQ12*R_REN18*R_REN20*R_R EN26	0.000421585	0.000421586	1
R_ACT01*R_ACT02*R_ACT03*R_END04*R_END06*~R_EN D08*R_LIQ10*R_LIQ11*R_LIQ12*R_REN18*R_REN20*R_RE N26	0.000421585	0.000421586	1
solution coverage: 0.0215008			
solution consistency: 0.962264			

La solución intermedia (Tabla 9), siendo un subconjunto de la compleja, arroja los mismos resultados. Sin embargo, cuando estudiamos la solución parsimoniosa (Tabla 10), si nos detenemos en las consistencias, observamos que sobre la totalidad de casos, ACT01 *~ REN_18 se encuentra presente. Si analizamos el conjunto de variables de esta configuración observamos que, para que la empresa presente un riesgo de quiebra (1) no es necesario que no se cumplan las dos condiciones, tan solo, con que la empresa no presente condición de riesgo en su valor agregado respecto al activo total o en el ROA, es suficiente para que aporte significatividad en la situación de fracaso, independientemente de la otra. También que, ~R_ACT03*R_LIQ10, esto implica que existe una conjunción de variables entre la negación de ACT03 y LIQ10. Esto quiere decir que las empresas que no presentan problemas en sus gastos financieros respecto a su valor agregado sí que presentan problemas en su liquidez a corto plazo, lo que guarda sentido sobre un caso real.

Tabla 10. Análisis tabla de la verdad fsQCA: Solución parsimoniosa (PS).			
Model: ESTADO = f (R_ACT01, R_ACT02, R_ACT03, R_END04, R_END06, R_END08, R_LIQ10, R_LIQ11, R_LIQ12, R_REN18, R_REN20, R_REN26)			
Algorithm: Quine-McCluskey			
--- PARSIMONIOUS SOLUTION ---	Cobertura	Cobertura	Consisten.
frequency cutoff: 1	bruta	individual	
consistency cutoff: 0.8			
R_ACT01*~R_REN18	0.00084317	0.000843169	1
~R_ACT03*R_LIQ10	0.00126476	0.000843169	1
R_ACT01*~R_ACT02*~R_LIQ10	0.000421585	0.000421586	1
~R_ACT01*R_LIQ12*R_REN20	0.00421585	0.00252951	1
R_END08*~R_REN18*R_REN26	0.000421585	0.000421586	1
~R_END04*~R_END06*~R_LIQ10*R_REN26	0.000421585	0.000421586	1
R_ACT02*~R_END06*~R_END08*R_LIQ10*~R_LIQ11*~R_REN18	0.00210793	0.00210793	0.833333
~R_ACT01*~R_END04*~R_END08*R_LIQ10*R_REN20*~R_REN26	0.00126476	0.000421586	1
R_ACT01*~R_END04*~R_END08*R_LIQ10*R_LIQ11*~R_REN20	0.00084317	0.00084317	1
~R_ACT01*R_ACT02*R_END04*R_LIQ10*~R_LIQ11*R_REN26	0.00084317	0.00084317	1
~R_ACT03*~R_END08	0.00084317	0	1
~R_ACT03*R_REN26	0.00084317	0	1
~R_END04*R_LIQ11*~R_REN18*R_REN20	0.00084317	0	1
~R_END04*~R_END06*R_LIQ11*R_REN20	0.00084317	0	1
R_ACT02*~R_END06*R_END08*R_LIQ11	0.00084317	0	1
R_END04*~R_END08*R_LIQ11*R_LIQ12	0.00084317	0	1
R_END08*R_LIQ11*~R_REN18*R_REN20	0.00084317	0	1
~R_END06*R_END08*R_LIQ11*R_REN20	0.00084317	0	1
R_END04*~R_END08*R_LIQ12*R_REN26	0.00084317	0	1
R_END06*~R_END08*R_LIQ11*R_REN20*~R_REN26	0.00421585	0	0.909091
~R_END08*R_LIQ11*R_REN18*R_REN20*~R_REN26	0.00421585	0	0.909091
R_END04*R_END06*R_LIQ11*R_REN20*~R_REN26	0.00421585	0	0.909091
R_END04*R_LIQ11*R_REN18*R_REN20*~R_REN26	0.00421585	0	0.909091
~R_ACT01*R_END08*R_LIQ11*R_REN20*R_REN26	0.000421585	0	1
~R_ACT01*R_LIQ10*R_LIQ11*R_REN20*R_REN26	0.00126476	0	1
R_END04*~R_LIQ10*R_REN18*R_REN20*R_REN26	0.00126476	0	1
R_ACT02*R_END04*R_LIQ11*~R_REN18*~R_REN20*~R_REN26	0.000421585	0	1
R_ACT02*~R_END06*~R_END08*R_LIQ11*~R_REN18*~R_REN26	0.000421585	0	1
R_ACT02*R_END04*R_END06*R_LIQ11*~R_REN18*~R_REN26	0.000421585	0	1

R_ACT02*R_END04*R_END06*~R_LIQ10*R_REN18*R_REN26	0.00126476	0	1
solution coverage: 0.0215008			
solution consistency: 0.962264			

En este caso no se trata de sacar soluciones exactas, sino de ver que variables han condicionado más nuestro modelo. Dados los contrastes entre soluciones siempre han de cumplirse las condiciones de riesgo para los ratios de liquidez y rentabilidad, aunque no sea necesario uno de ellos, pero siempre se encuentran presentes en los resultados más significativos. Otros aspectos a tener en cuenta es la relación existente entre la presencia en los ratios de actividad (ACT01 y ACT02) en la solución compleja, tanto para ser denegado ACT01 que nos indica que no representa una elevada significatividad en la mayoría de situaciones de fracaso el valor generado por parte del activo total, aunque genera conflicto con el endeudamiento total de la empresa y rentabilidad de los fondos propios.

En resumen, las variables más condicionantes (Tabla 11) en nuestras configuraciones elegidas en base a la representatividad del modelo son: el valor agregado respecto al activo total y los gastos financieros respecto al valor agregado, dentro del bloque de actividad; el activo corriente respecto al pasivo corriente, que representa la liquidez a corto plazo de la empresa; y la rentabilidad antes de impuestos obtenida por el activo total de la empresa, aunque esta última arroja muchas conjunciones negativas al modelo debido a las características del sector industrial.

Si observamos la Tabla 11 podemos afirmar entonces que, ACT01 es de los ratios que más contribuyen a la quiebra en el estudio, es decir, que los activos totales de la empresa generen un valor añadido negativo induce a la situación de quiebra de las empresas del sector industrial. Que la empresa no pueda hacer frente a sus deudas a corto plazo (LIQ10) también favorece la situación de quiebra, recordemos que en este caso la deuda a corto plazo es superior en al activo circulante de la empresa en un 50%. Además, la rentabilidad económica de los activos de la empresa (REN18) se presenta omitida en el riesgo de quiebra pese a ser uno de los indicadores principales en el análisis de fracaso empresarial, es posible que se deba a la elevada presencia de las micro, pequeñas y medianas empresas que su ROA presenta riesgo en fracasadas y no fracasadas < 5%, ya que representan un elevado número de la muestra.

Tabla 11. Resumen de resultados y variables condicionantes.⁹

VARIABLES CONDICIONANTES	ACT01	ACT02	ACT03	END04	END06	END08	LIQ10	LIQ11	LIQ12	REN18	REN20	REN26	Cobert. bruta	Cobert. única	Consist.
R_ACT01*~R_REN18	●									∅			0.00084317	0.000843169	1
~R_ACT03*R_LIQ10			∅				●						0.00126476	0.000843169	1
R_ACT01*~R_ACT02*~R_LIQ10	●	∅					∅						0.000421585	0.000421586	1
~R_ACT01 * R_ACT02 * R_ACT03 *~ R_END06 *~ R_END08 * R_LIQ10 *~ R_LIQ11 *~ R_LIQ12 *~ R_REN18 *~ R_REN20 *~ R_REN26	∅	●	●		∅	∅	●	∅	∅	∅	∅	∅	0.00210793	0.00210793	0.833333
R_ACT01 * R_ACT03 *~ R_END04 * R_END06 * R_END08 * R_LIQ10 *~ R_LIQ11 *~ R_LIQ12 *~ R_REN18 *~ R_REN20 *~ R_REN26	●		●	∅	●	●	●	∅	∅	∅	∅	∅	0.00084317	0.000843169	1
~ R_ACT01 * R_ACT02 * R_ACT03 *~ R_END04 *~ R_END06 * R_END08 * R_LIQ11 *~ R_LIQ12 *~ R_REN18 * R_REN20 *~ R_REN26	∅	●	●	∅	∅	●		●	∅	∅	●	∅	0.00084317	0.000843169	1

⁹ La tabla muestra las configuraciones más representativas en las soluciones compleja y parsimoniosa. El ● representa que la variable aporta condición de riesgo, o conjunción en la configuración. El ∅ representa una negación en la conjunción de la variable.

6. Conclusiones

Un problema de la literatura empírica sobre el riesgo de quiebra consiste en el hecho de que los resultados no pueden generalizarse fácilmente, ya que la significación de las variables pertinentes tiende a ser específica de la muestra. El modelo fsQCA da una posible solución a ese problema gracias a la presentación de configuración de variables cualitativas y cuantitativas. El fsQCA aporta resultados mucho más amplios y valiosos para la investigación que el uso de estos dos enfoques por separado. La comparación de los métodos nos permite determinar las principales ventajas y limitaciones. Sin embargo, también puede considerarse una limitación. Esta transformación permite representar cada una de las dimensiones de la empresa en base a una caracterización de ratios financieros en cada una de ellas. Sin embargo, no se debe dejar de lado que estas variables siguen teniendo carácter cualitativo, aunque se le otorgue una condición arbitraria y una calibración para aportar información cuantitativa. Es necesario analizar otros aspectos de la empresa de manera diferenciada para no dejar de lado otros aspectos que contribuyen a la situación de quiebra.

Otra limitación del estudio es el intervalo temporal estudiado frente a la situación actual. El estudio aporta información significativa, aunque no es orientativa en una situación posterior a la crisis durante la pandemia a nivel nacional, lo que abre otra posible línea de investigación con una actualización de la muestra. La orientación sobre el estudio planteada sobre cuarenta variables para una muestra tan amplia era apropiada, y sobre doce ha mostrado un punto de vista sobre el sector industrial distintivo y de carácter financiero importante para la sociedad aunque queda abierta la posibilidad de volver a implementar la totalidad de variables cuando el software fsQCA lo permita en una versión posterior a la 3.0. En líneas futuras de investigación sería conveniente examinar las tablas de la verdad para obtener submuestras desglosadas por tamaño, edad y sector obteniendo una información más completa sobre las condiciones necesarias y suficientes.

Estas variables sirven como proceso intuitivo en la predicción no es una herramienta infalible sobre la que sustentarse. Algunos profesionales sostienen que el problema de la quiebra afecta sólo a las pequeñas empresas. En realidad, las grandes empresas también se declaran en quiebra ya que algunas, ni si quiera se plantean el final de su actividad, centrándose exclusivamente en el éxito. Muy a menudo no esperan ni predicen tal acontecimiento. Esta paradoja del éxito impide la objetividad, resta importancia a las

amenazas y provoca muchas dificultades internas inesperadas. Cada empresa debe tratar de superar las amenazas y, en el caso extremo, la quiebra. La rápida identificación de las oportunidades y amenazas de las empresas es un factor clave para la toma de decisiones operativas y estratégicas en todos los niveles de gestión.

7. Bibliografía

1. Acosta-González, E., & Fernández-Rodríguez, F. (2014). Forecasting Financial Failure of Firms via Genetic Algorithms. *Computational Economics*, 43(2), 133-157. <https://doi.org/10.1007/s10614-013-9392-9>
2. Adnan Aziz, M., & Dar, H. A. (2006). Predicting corporate bankruptcy: Where we stand? *Corporate Governance: The International Journal of Business in Society*, 6(1), 18-33. <https://doi.org/10.1108/14720700610649436>
3. Altman, E. I. (s. f.). Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy. *The Journal of Finance*, 24.
4. Altman, E. I., Iwanicz-Drozdowska, M., Laitinen, E. K., & Suvas, A. (2020). A Race for Long Horizon Bankruptcy Prediction. *Applied Economics*, 52(37), 4092-4111. <https://doi.org/10.1080/00036846.2020.1730762>
5. Aziz, A., Emanuel, D. C., & Lawson, G. H. (1988). BANKRUPTCY PREDICTION - AN INVESTIGATION OF CASH FLOW BASED MODELS. *Journal of Management Studies*, 25(5), 419-437. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.1988.tb00708.x>
6. Baumgartner, M., & Thiem, A. (2017). Model Ambiguities in Configurational Comparative Research. *Sociological Methods & Research*, 46(4), 954-987. <https://doi.org/10.1177/0049124115610351>
7. Beaver, W. H. (1966). Financial Ratios As Predictors of Failure. *Journal of Accounting Research*, 4, 71. <https://doi.org/10.2307/2490171>

8. Becchetti, L. (s. f.). *Bankruptcy risk and productive efficiency in manufacturing firms*. 32.
9. Blum, M. (1974). Failing Company Discriminant Analysis. *Journal of Accounting Research*, 12(1), 1. <https://doi.org/10.2307/2490525>
10. Boratyńska, K. (2016). FsQCA in corporate bankruptcy research. An innovative approach in food industry. *Journal of Business Research*, 69(11), 5529-5533. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.04.166>
11. Boratyńska, K., E. Grzegorzewska (2018) , “Bankruptcy prediction in the agribusiness sector: Lessons from quantitative and qualitative approaches,” *Journal of Business Research*, vol. 89, pp. 175–181, 2018.
12. Chen, K. H., & Shimerda, T. A. (1981). An Empirical Analysis of Useful Financial Ratios. *Financial Management*, 10(1), 51. <https://doi.org/10.2307/3665113>
13. Chen, M.-Y. (2013). A hybrid ANFIS model for business failure prediction utilizing particle swarm optimization and subtractive clustering. *Information Sciences*, 220, 180-195. <https://doi.org/10.1016/j.ins.2011.09.013>
14. de Llano Monelos, P., Piñeiro Sánchez, C., & Rodríguez López, M. (2016). Predicción del fracaso empresarial: Una contribución a la síntesis de una teoría mediante el análisis comparativo de distintas técnicas de predicción. *Estudios de economía*, 43(2), 163-198. <https://doi.org/10.4067/S0718-52862016000200001>
15. Deakin, E. B. (1972). A Discriminant Analysis of Predictors of Business Failure. *Journal of Accounting Research*, 10(1), 167. <https://doi.org/10.2307/2490225>
16. Dimitras, A. I., Slowinski, R., Susmaga, R., & Zopounidis, C. (1999). Business failure prediction using rough sets. *European Journal of Operational Research*, 114(2), 263-280. [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(98\)00255-0](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(98)00255-0)

17. Dimitras, A. I., Zanakis, S. H., & Zopounidis, C. (1996). A survey of business failures with an emphasis on prediction methods and industrial applications. *European Journal of Operational Research*, 90(3), 487-513.
[https://doi.org/10.1016/0377-2217\(95\)00070-4](https://doi.org/10.1016/0377-2217(95)00070-4)
18. Durica, M., Podhorska, I., & Durana, P. (2019). Business failure prediction using cart-based model: A case of Slovak companies. *Ekonomicko-Manazerske Spektrum*, 13(1), 51-61. <https://doi.org/10.26552/ems.2019.1.51-61>
19. Edmister, R. O. (1972). An Empirical Test of Financial Ratio Analysis for Small Business Failure Prediction. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 7(2), 1477. <https://doi.org/10.2307/2329929>
20. Espinosa, F. R. (2013). *Variables financieras determinantes del fracaso empresarial para la pequeña y mediana empresa en Colombia: Análisis bajo modelo Logit*. 44.
21. Fernández, M. t. T., & Gutiérrez, F. J. C. (2012). Variables y Modelos Para La Identificación y Predicción Del Fracaso Empresarial: Revisión de La Investigación Empírica Reciente. *Revista de Contabilidad*, 15(1), 7-58.
[https://doi.org/10.1016/S1138-4891\(12\)70037-7](https://doi.org/10.1016/S1138-4891(12)70037-7)
22. Fiss, P. C. (2011). Building Better Causal Theories: A Fuzzy Set Approach to Typologies in Organization Research. *Academy of Management Journal*, 54(2), 393-420. <https://doi.org/10.5465/amj.2011.60263120>
23. Frydman, H., Altman, E. I., & Kao, D.-L. (1985). Introducing Recursive Partitioning for Financial Classification: The Case of Financial Distress. *The Journal of Finance*, 40(1), 269-291. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1985.tb04949.x>
24. *FsQCAManual Ragin 2017*.

25. Goudie, A. W. (1987). Forecasting Corporate Failure: The Use of Discriminant Analysis within a Disaggregated Model of the Corporate Sector. *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General)*, 150(1), 69.
<https://doi.org/10.2307/2981666>
26. Huang, S.-M., Tsai, C.-F., Yen, D. C., & Cheng, Y.-L. (2008). A hybrid financial analysis model for business failure prediction. *Expert Systems with Applications*, 35(3), 1034-1040. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2007.08.040>
27. Jones, S. (2017). Corporate bankruptcy prediction: A high dimensional analysis. *Review of Accounting Studies*, 22(3), 1366-1422.
<https://doi.org/10.1007/s11142-017-9407-1>
28. *Katarzyna Boratyńska(2018).pdf*. (s. f.).
29. Kou, G., Xu, Y., Peng, Y., Shen, F., Chen, Y., Chang, K., & Kou, S. (2021a). Bankruptcy prediction for SMEs using transactional data and two-stage multiobjective feature selection. *Decision Support Systems*, 140, 113429.
<https://doi.org/10.1016/j.dss.2020.113429>
30. Kou, G., Xu, Y., Peng, Y., Shen, F., Chen, Y., Chang, K., & Kou, S. (2021b). Bankruptcy prediction for SMEs using transactional data and two-stage multiobjective feature selection. *Decision Support Systems*, 140, 113429.
<https://doi.org/10.1016/j.dss.2020.113429>
31. Kücher, A., Mayr, S., Mitter, C., Duller, C., & Feldbauer-Durstmüller, B. (2020). Firm age dynamics and causes of corporate bankruptcy: Age dependent explanations for business failure. *Review of Managerial Science*, 14(3), 633-661.
<https://doi.org/10.1007/s11846-018-0303-2>

32. J. Laffarga, J.L. Martín, M.J. Vázquez. (1987). *Predicción de la crisis bancaria española: La comparación entre el análisis logit y el análisis discriminante. Cuadernos de Investigación Contable, 1 (otoño 1987), pp. 103-110*
33. Li, H., Sun, J., & Wu, J. (2010). Predicting business failure using classification and regression tree: An empirical comparison with popular classical statistical methods and top classification mining methods. *Expert Systems with Applications, 37(8), 5895-5904.* <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2010.02.016>
34. Liang, T. P., Chandler, J. S., & Han, I. (1990). *Integrating statistical and inductive learning methods for knowledge acquisition. Expert Systems with Applications, 1, 391–401.*
35. Lo, A. W. (s. f.). *STATISTICAL TESTS OF CONTINGENT-CLAIMS ASSET-PRICING MODELS A New Methodology.* 31.
36. Lucanera, J. P., Fabregat-Aibar, L., Scherger, V., & Vigier, H. (2020). Can the SOM Analysis Predict Business Failure Using Capital Structure Theory? Evidence from the Subprime Crisis in Spain. *Axioms, 9(2), 46.* <https://doi.org/10.3390/axioms9020046>
37. Maté-Sánchez-Val, M., López-Hernandez, F., Rodriguez Fuentes, C.C. (2018). Geographical Factors and Business Failure: An Empirical Study from the Madrid Metropolitan Area. *Economic Modelling, 74, 275–283.* <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2018.05.022>
38. Muñoz-Izquierdo, N., Segovia-Vargas, M. J., Camacho-Miñano, M.-M., & Pascual-Ezama, D. (2019). Explaining the causes of business failure using audit report disclosures. *Journal of Business Research, 98, 403-414.* <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.07.024>

39. Ohlson, J. A. (1980). Financial Ratios and the Probabilistic Prediction of Bankruptcy. *Journal of Accounting Research*, 18(1), 109.
<https://doi.org/10.2307/2490395>
40. Pakdel, M., & Ashrafi, M. (2019). Relationship between Working Capital Management and the Performance of Firm in Different Business Cycles. *Dutch Journal of Finance and Management*, 3(1). <https://doi.org/10.29333/djfm/5874>
41. Pereira, J. M., Basto, M., Gómez, F. D., & Albuquerque, E. B. (s. f.). *LOS MODELOS DE PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL. PROPUESTA DE UN RANKING*. 31.
42. Platt, H. D., & Platt, M. B. (1991). A note on the use of industry-relative ratios in bankruptcy prediction. *Journal of Banking & Finance*, 15(6), 1183-1194.
[https://doi.org/10.1016/0378-4266\(91\)90057-S](https://doi.org/10.1016/0378-4266(91)90057-S)
43. Ragin, C. C. (2006). Set Relations in Social Research: Evaluating Their Consistency and Coverage. *Political Analysis*, 14(3), 291-310.
44. Rihoux, B. (2006). Qualitative Comparative Analysis (QCA) and Related Systematic Comparative Methods: Recent Advances and Remaining Challenges for Social Science Research. *International Sociology*, 21(5), 679-706.
<https://doi.org/10.1177/0268580906067836>
45. Rohlfing, I. (2020). The Choice between Crisp and Fuzzy Sets in Qualitative Comparative Analysis and the Ambiguous Consequences for Finding Consistent Set Relations. *Field Methods*, 32(1), 75-88.
<https://doi.org/10.1177/1525822X19896258>
46. Sembiring, T. M. (2015). *Bankruptcy Prediction Analysis of Manufacturing Companies Listed in Indonesia Stock Exchange*. 5, 6.

47. Serer, G. L., Campillo, J. P., & Ferrer, E. J. V. (2009). Modelización temporal de los ratios contables en la detección del fracaso empresarial de la PYME española. *Spanish Journal of Finance and Accounting / Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 38(143), 423-447.
<https://doi.org/10.1080/02102412.2009.10779672>
48. Svabova, L., Michalkova, L., Durica, M., & Nica, E. (2020). Business Failure Prediction for Slovak Small and Medium-Sized Companies. *Sustainability*, 12(11), 4572. <https://doi.org/10.3390/su12114572>
49. Syed Nor, S. H., Ismail, S., & Yap, B. W. (2019). Personal bankruptcy prediction using decision tree model. *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 24(47), 157-170. <https://doi.org/10.1108/JEFAS-08-2018-0076>
50. Taffler, R. J. (1982). Forecasting Company Failure in the UK Using Discriminant Analysis and Financial Ratio Data. *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General)*, 145(3), 342. <https://doi.org/10.2307/2981867>
51. Theodossiou, P. T. (1993). Predicting Shifts in the Mean of a Multivariate Time Series Process: An Application in Predicting Business Failures. *Journal of the American Statistical Association*, 88(422), 441-449.
<https://doi.org/10.1080/01621459.1993.10476294>
52. Timberlake, M., & Ragin, C. C. (1989). The Comparative Method: Moving beyond Qualitative and Quantitative Strategies. *Social Forces*, 67(3), 827.
<https://doi.org/10.2307/2579563>
53. Wang, L., & Wu, C. (2017). Business failure prediction based on two-stage selective ensemble with manifold learning algorithm and kernel-based fuzzy

- self-organizing map. *Knowledge-Based Systems*, 121, 99-110.
<https://doi.org/10.1016/j.knosys.2017.01.016>
54. Watson, J., & Everett, J. (s. f.). *Small Business Failure Rates: Choice of Definition and the Size Effect*. 16.
55. Wu, Y., Gaunt, C., & Gray, S. (2010). A comparison of alternative bankruptcy prediction models. *Journal of Contemporary Accounting & Economics*, 6(1), 34-45. <https://doi.org/10.1016/j.jcae.2010.04.002>
56. Zavgren, C. V. (1985). ASSESSING THE VULNERABILITY TO FAILURE OF AMERICAN INDUSTRIAL FIRMS: A LOGISTIC ANALYSIS. *Journal of Business Finance & Accounting*, 12(1), 19-45. <https://doi.org/10.1111/j.1468-5957.1985.tb00077.x>
57. Zmijewski, M. E. (1984). Methodological Issues Related to the Estimation of Financial Distress Prediction Models. *Journal of Accounting Research*, 22, 59. <https://doi.org/10.2307/2490859>

8. Anexos

8.1 Anexo 1. Script de R estudio.

```
# Vamos a realizar el análisis de riesgo de fracaso empresarial.  
#La muestra recoge 10380 empresas murcianas del sector industrial  
extraída de SABI a cierre del ejercicio 2019 y de la base de datos del  
Instituto Nacional de estadística las cuales su código CNAE-2009  
principal se recoge entre los siguientes subsectores:
```

```
#07. Extracción de minerales metálicos  
#08. Otras industrias extractivas  
#09. Actividades de apoyo a las industrias extractivas  
#10. Industria de la alimentación  
#11. Fabricación de bebidas  
#12. Industria del tabaco  
#13. Industria textil  
#14. Confección de prendas de vestir  
#15. Industria del cuero y del calzado  
#16. Industria de la madera y del corcho, excepto muebles; cestería y  
espartería  
#17. Industria del papel  
#19. Coquerías y refino de petróleo  
#20. Industria química  
#21. Fabricación de productos farmacéuticos  
#22. Fabricación de productos de caucho y plásticos  
#23. Fabricación de otros productos minerales no metálicos  
#24. Metalurgia; fabricación de productos de hierro, acero y  
ferroaleaciones  
#25. Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo  
#26. Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos  
#27. Fabricación de material y equipo eléctrico  
#28. Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.  
#29. Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques  
#30. Fabricación de otro material de transporte  
#31. Fabricación de muebles  
#32. Otras industrias manufactureras  
#33. Reparación e instalación de maquinaria y equipo  
#35. Suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado  
#36. Captación, depuración y distribución de agua  
#37. Recogida y tratamiento de aguas residuales  
#38. Recogida, tratamiento y eliminación de residuos; valorización  
#39. Actividades de descontaminación y otros servicios de gestión de  
residuos  
#41. Construcción de edificios  
#42. Ingeniería civil  
#43. Actividades de construcción especializada  
#45. Venta y reparación de vehículos de motor y motocicletas  
#Primero cargamos nuestra base de datos.  
#Esta base de datos está formada por los datos economico-financieros  
de las 10380 empresas de la región de Murcia todas ellas del sector  
industrial.  
#Para los CNAE designados anteriormente.
```

```
library(readxl)  
TOTAL_MURCIA_RATIOS <- read_excel("C:/Users/Jose/Desktop/TFM/FINAL  
TFM/TOTAL MURCIA RATIOS.xlsx")  
View(TOTAL_MURCIA_RATIOS)  
TOTAL_MURCIA_RATIOS[TOTAL_MURCIA_RATIOS == "N"] <- NA
```

#Para el cálculo de las variables vamos a utilizar los ratios más populares seleccionados previamente.

#Activo corriente / Pasivo corriente

#EBIT/Activo total

#Pasivo total/Activo total

#(Activo corriente - Pasivo corriente)/Activo total

#Cashflow/Pasivo total

#Activo corriente / Activo total

#Ingresos netos / Activo total

#Disponible + Realizable / Pasivo corriente

#Ventas / Activo total

#Beneficio neto / Activo total

#Deuda total / Activo total

#Cashflow / ventas

#Disponible + Realizable / Activo total

#Cash / Pasivo corriente

#Beneficio bruto / Activo total

#Ingresos netos / dividendos

#EBIT / Gastos financieros (intereses)

#EBIT / Fondos propios

#Cashflow / Activo total

#Gastos financieros / Pasivo exigible

#EBIT / Ventas

#Resultado neto / Fondos propios

#Ingresos de explotación / Activo corriente

#Resultado de la explotación / Pasivo total

#Tesorería / Activo total

#Deuda a corto plazo / Capital total

#Inventario / Ventas

#Ventas / Activos fijos

#Valor añadido / Activo total

#Activos fijos / Activo total

#Activo corriente / Ventas

#Pasivo total / Fondos propios

#Ingresos de explotación / Gastos de explotación

#Pasivo exigible / Fondos Propios

#Gastos financieros / Valor añadido

#Disponible / Ingresos explotación

#Gastos financieros / Ingresos de explotación

#Ingresos de explotación / Activo fijo

#Fondos propios / Activo total

#Intensidad tecnológica

#De la totalidad elegimos los más utilizados dentro de los subconjuntos de variables independientes designados.

#Los cálculos se establecen para todos los ratios en un intervalo de cinco años (2014-2019).

#Estos ratios se dividen en 8 subconjuntos los cuales se analizaran por separado:

#ACTIVIDAD

#ENDEUDAMIENTO

#LIQUIDEZ

#RENTABILIDAD

k=1

h=k:(k+4) # Fijamos k=5 años para el estudio. Este contador nos servirá para el estudio posterior.

ANALISIS DE ACTIVIDAD

```

### ACT01 - VALOR AGREGADO / ACTIVO TOTAL ###
#####

#En la teoría contable, el valor agregado (o añadido) se define como
la diferencia entre las ventas y los costes de producción.
#Por lo que el valor agregado ha de ser siempre positivo.
#Que este indicador se presente negativo indica que el coste asumido
por la empresa es mayor al ingresado por la realización de su
actividad.
#Por lo que un valor negativo implica que la actividad de la empresa
presenta un rendimiento menor sobre su activo total.
#ACT01 > 0 - NRi
#ACT01 < 0 - Ri

### ACT02 - INGRESOS DE EXPLOTACION / GASTOS DE EXPLOTACION ###
#####

#ACT02 representa cuanto genera la actividad de la empresa respecto a
cada euro gastado.
#Por lo que los gastos han de ser inferiores a los ingresos.
#ACT02 > 1 - NRi
#ACT02 < 1 - Ri

### ACT03 - GASTOS FINANCIEROS / VALOR AGREGADO ###
#####

#En este ratio se representa el porcentaje impositivo respecto a cada
euro de rendimiento generado por la actividad de la empresa.
#Por tanto, lo ideal es un denominador elevado, y un numerador
reducido.
#En el caso que los gastos financieros representen un valor negativo
quiere decir que existen descuentos de efecto.
#Lo ideal en este ratio es que se represente lo más reducido posible.
#ACT03 < 0 - NRi
#ACT03 > 0 - Ri
ACT01 <-
data.frame(TOTAL_MURCIA_RATIOS$Nombre, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`VALOR
AÑADIDO / ACTIVO TOTAL (2015)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`VALOR AÑADIDO /
ACTIVO
TOTAL (2016)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`VALOR AÑADIDO / ACTIVO TOTAL
(2017)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`VALOR AÑADIDO / ACTIVO TOTAL
(2018)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`VALOR AÑADIDO / ACTIVO TOTAL (2019)`)
ACT02 <-
data.frame(TOTAL_MURCIA_RATIOS$Nombre, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`INGRESOS DE
EXPLOTACION / GASTOS DE EXPLOTACION
(2015)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`INGRESOS
DE EXPLOTACION / GASTOS DE EXPLOTACION
(2016)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`INGRESOS DE EXPLOTACION / GASTOS DE
EXPLOTACION (2017)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`INGRESOS DE EXPLOTACION /
GASTOS
DE EXPLOTACION (2018)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`INGRESOS DE EXPLOTACION /
GASTOS DE EXPLOTACION (2019)`)
ACT03 <-
data.frame(TOTAL_MURCIA_RATIOS$Nombre, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`GASTOS
FINANCIEROS / VALOR AÑADIDO (2015)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`GASTOS
FINANCIEROS
/ VALOR AÑADIDO (2016)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`GASTOS FINANCIEROS /
VALOR

```


AÑADIDO (2017)`,TOTAL_MURCIA_RATIO\$`GASTOS FINANCIEROS / VALOR
AÑADIDO
(2018)`,TOTAL_MURCIA_RATIO\$`GASTOS FINANCIEROS / VALOR AÑADIDO
(2019)`)

ANALISIS DE ENDEUDAMIENTO

END04 - PASIVO TOTAL / ACTIVO TOTAL ###
#####

#El ratio de endeudamiento total sirve para saber el porcentaje de la deuda total que es capaz de cubrir la empresa con el total de su activo total.

#En este caso un valor superior a 1 indica que la empresa no es capaz de hacer frente al total de los pasivos si liquidara el total de sus activos.

#Un valor inferior a 1, indica el porcentaje del activo respecto al pasivo total de la empresa.

#END04 < 1 - NRi
#END04 > 1 - Ri

END05 - DEUDA TOTAL / ACTIVO TOTAL ###
#####

#Al igual que el ratio anterior representa el porcentaje de las deudas a corto plazo y largo plazo respecto al activo total.

#En este caso, fijaremos como punto de inflexion un 50% de endeudamiento respecto al activo total.

#END05 > 0,5 - NRi
#END05 < 0,5 - Ri

END06 - EBIT / GASTOS FINANCIEROS ###
#####

#END06 contrasta el beneficio obtenido antes del pago de impuestos e intereses.

#Por tanto, cuanto más elevado sea el ratio, la empresa correrá menos riesgo.

#Sobre la lógica, la empresa ha de ser capaz de suplir el pago de tributos con el beneficio obtenido durante el desarrollo de su actividad (END06 > 1).

#END06 > 1 - NRi
#END06 < 1 - Ri

END07 - GASTOS FINANCIEROS / PASIVO EXIGIBLE ###
#####

#END07 representa el porcentaje de interes respecto a la deuda.

#END07 < 10 - NRi
#END07 > 10 - Ri

END08 - PASIVO TOTAL / FONDOS PROPIOS ###
#####

#END08 representa como es capaz la empresa de hacer frente a su financiacion ajena con su financiacion propia.

#Que este ratio de endeudamiento se presente por debajo del 0,5 significa que se encuentra poco endeudada, en cambio mayor a 0,5 significa que la empresa es dependiente de acreedores y presenta una posible descapitalizacion.

```

#END08 < 0,6 - NRi
#END08 > 0,6 - Ri

### END09 - PASIVO EXIGIBLE / FONDOS PROPIOS ###
#####

#END09 < 0,4 - NRi
#END09 > 0,4 - Ri

END04 <-
data.frame(TOTAL_MURCIA_RATIOS$Nombre, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`PASIVO
TOTAL / ACTIVO TOTAL (2015)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`PASIVO TOTAL /
ACTIVO
TOTAL (2016)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`PASIVO TOTAL / ACTIVO TOTAL
(2017)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`PASIVO TOTAL / ACTIVO TOTAL
(2018)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`PASIVO TOTAL / ACTIVO TOTAL (2019)`)
END05 <-
data.frame(TOTAL_MURCIA_RATIOS$Nombre, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`DEUDA
TOTAL / ACTIVO TOTAL (2015)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`DEUDA TOTAL / ACTIVO
TOTAL (2016)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`DEUDA TOTAL / ACTIVO TOTAL
(2017)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`DEUDA TOTAL / ACTIVO TOTAL
(2018)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`DEUDA TOTAL / ACTIVO TOTAL (2019)`)
END06 <-
data.frame(TOTAL_MURCIA_RATIOS$Nombre, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`EBIT /
GASTOS FINANCIEROS (2015)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`EBIT / GASTOS
FINANCIEROS
(2016)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`EBIT / GASTOS FINANCIEROS
(2017)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`EBIT / GASTOS FINANCIEROS
(2018)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`EBIT / GASTOS FINANCIEROS (2019)`)
END07 <-
data.frame(TOTAL_MURCIA_RATIOS$Nombre, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`GASTOS
FINANCIEROS / PASIVO EXIGIBLE (2015)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`GASTOS
FINANCIEROS / PASIVO EXIGIBLE (2016)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`GASTOS
FINANCIEROS / PASIVO EXIGIBLE (2017)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`GASTOS
FINANCIEROS / PASIVO EXIGIBLE (2018)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`GASTOS
FINANCIEROS / PASIVO EXIGIBLE (2019)`)
END08 <-
data.frame(TOTAL_MURCIA_RATIOS$Nombre, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`PASIVO
TOTAL / FONDOS PROPIOS (2015)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`PASIVO TOTAL /
FONDOS
PROPIOS (2016)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`PASIVO TOTAL / FONDOS PROPIOS
(2017)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`PASIVO TOTAL / FONDOS PROPIOS
(2018)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`PASIVO TOTAL / FONDOS PROPIOS (2019)`)
END09 <-
data.frame(TOTAL_MURCIA_RATIOS$Nombre, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`PASIVO
EXIGIBLE / FONDOS PROPIOS (2015)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`PASIVO EXIGIBLE
/
FONDOS PROPIOS (2016)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`PASIVO EXIGIBLE / FONDOS
PROPIOS (2017)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`PASIVO EXIGIBLE / FONDOS PROPIOS
(2018)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`PASIVO EXIGIBLE / FONDOS PROPIOS (2019)`)

##### LIQUIDEZ #####
=====

### LIQ10 - ACTIVO CORRIENTE / PASIVO CORRIENTE ###
#####

#La liquidez a corto plazo representa como la empresa es capaz de
hacer frente a sus deudas a corto plazo.
#Consideramos 1,5 el punto de inflexion en el que la empresa puede
hacer frente a los pagos de proveedores y acreedores.

```

#Superior a 2 significa que la empresa está frenando el activo circulante, aunque en este caso no lo consideraremos posible riesgo tan solo una posición.

#LIQ10 > 1,5 - NRi

#LIQ10 < 1,5 - Ri

LIQ11 - FONDO DE MANIOBRA / ACTIVO TOTAL

#####

#El fondo de maniobra es la diferencia entre el activo corriente y el pasivo corriente.

#Si este ratio se presenta negativo significa que la deuda a corto plazo es superior que su activo a corto plazo, y puede presentar suspensión de

pagos.

#LIQ11 > 0 - NRi

#LIQ11 < 0 - Ri

LIQ12 - DISPONIBLE + REALIZABLE / PASIVO CORRIENTE

#####

#La liquidez inmediata representa si la empresa es capaz de suplir la deuda con los activos corrientes que son capaces de ser liquidados de manera inmediata.

#Lo ideal es que este ratio se sitúe por encima de 0.

#LIQ12 > 0 - NRi

#LIQ12 < 0 - Ri

LIQ13 - CASH / PASIVO CORRIENTE

#####

#Representa los efectivos más líquidos de la empresa sobre la deuda a corto plazo.

#Es decir, la parte de la deuda a corto plazo que la empresa es capaz de cubrir con sus activos más líquidos.

#LIQ13 > 1 - NRi

#LIQ13 < 1 - Ri

LIQ14 - CASH-FLOW /ACTIVO TOTAL

#####

#El cashflow sirve para conocer si la empresa es capaz de generar el suficiente flujo de efectivo para cumplir con sus compromisos de pago.

#En este caso contrastamos el flujo de efectivo generado respecto al valor del activo total.

#LIQ14 > 0 - NRi

#LIQ14 < 0 - Ri

LIQ15 - DEUDA A CORTO PLAZO / CAPITAL TOTAL

#####

#Representa si la empresa con sería capaz de cubrir la su deuda anual con el capital propio.

#Lo ideal es que la deuda anual no supere la mitad del capital propio de la empresa.

#LIQ15 < 0,5 - NRi

#LIQ15 > 0,5 - Ri

LIQ16 - ACTIVO CORRIENTE / VENTAS

#####

#Representa el porcentaje de activos a corto plazo de los que dispone la empresa sobre el importe neto de la cifra de negocios obtenido por la empresa ese año.
 #Dentro de estos activos podemos encontrar cuentas como cuentas a cobrar, tributos a compensar, intereses por cobrar...
 #Este ratio representa en que porcentaje las ventas cubren esos activos exigibles.
 #Si el valor es superior a 1, significa que la empresa no es capaz de cubrir esos exigibles, si es inferior a 1, si.
 #LIQ16 < 1 - NRi
 #LIQ16 > 1 - Ri

LIQ17 - GASTOS FINANCIEROS / INGRESOS DE EXPLOTACION ###
 #####

#Este ratio representa que porcentaje suponen los intereses respecto a los ingresos generados por el rendimiento de la empresa y si esta es capaz de cubrirlos.
 #LIQ17 < 1 - NRi
 #LIQ20 > 1 - Ri

```
LIQ10 <-
data.frame(TOTAL_MURCIA_RATIOS$Nombre, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`ACTIVO
CORRIENTE / PASIVO CORRIENTE (2015)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`ACTIVO
CORRIENTE
/ PASIVO CORRIENTE (2016)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`ACTIVO CORRIENTE /
PASIVO
CORRIENTE (2017)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`ACTIVO CORRIENTE / PASIVO
CORRIENTE
(2018)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`ACTIVO CORRIENTE / PASIVO CORRIENTE
(2019)`)
LIQ11 <-
data.frame(TOTAL_MURCIA_RATIOS$Nombre, TOTAL_MURCIA_RATIOS$` (ACTIVO
CORRIENTE - PASIVO CORRIENTE) / ACTIVO TOTAL
(2015)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$` (ACTIVO CORRIENTE - PASIVO CORRIENTE) /
ACTIVO
TOTAL (2016)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$` (ACTIVO CORRIENTE - PASIVO
CORRIENTE) /
ACTIVO TOTAL (2017)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$` (ACTIVO CORRIENTE - PASIVO
CORRIENTE) / ACTIVO TOTAL (2018)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$` (ACTIVO
CORRIENTE -
PASIVO CORRIENTE) / ACTIVO TOTAL (2019)`)
LIQ12 <-
data.frame(TOTAL_MURCIA_RATIOS$Nombre, TOTAL_MURCIA_RATIOS$` (DISPONIBLE
+
REALIZABLE) / PASIVO CORRIENTE
(2015)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$` (DISPONIBLE +
REALIZABLE) / PASIVO CORRIENTE
(2016)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$` (DISPONIBLE +
REALIZABLE) / PASIVO CORRIENTE
(2017)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$` (DISPONIBLE +
REALIZABLE) / PASIVO CORRIENTE
(2018)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$` (DISPONIBLE +
REALIZABLE) / PASIVO CORRIENTE (2019)`)
LIQ13 <-
data.frame(TOTAL_MURCIA_RATIOS$Nombre, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`CASHFLOW /
PASIVO CORRIENTE (2015)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`CASHFLOW / PASIVO
CORRIENTE
(2016)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`CASHFLOW / PASIVO CORRIENTE
(2017)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`CASHFLOW / PASIVO CORRIENTE
(2018)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`CASHFLOW / PASIVO CORRIENTE (2019)`)
```

```

LIQ14 <-
data.frame(TOTAL_MURCIA_RATIOS$Nombre, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`CASHFLOW /
ACTIVO TOTAL (2015)` , TOTAL_MURCIA_RATIOS$`CASHFLOW / ACTIVO TOTAL
(2016)` , TOTAL_MURCIA_RATIOS$`CASHFLOW / ACTIVO TOTAL
(2017)` , TOTAL_MURCIA_RATIOS$`CASHFLOW / ACTIVO TOTAL
(2018)` , TOTAL_MURCIA_RATIOS$`CASHFLOW / ACTIVO TOTAL (2019)`)
LIQ15 <-
data.frame(TOTAL_MURCIA_RATIOS$Nombre, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`DEUDA A
CORTO PLAZO / CAPITAL TOTAL (2015)` , TOTAL_MURCIA_RATIOS$`DEUDA A CORTO
PLAZO / CAPITAL TOTAL (2016)` , TOTAL_MURCIA_RATIOS$`DEUDA A CORTO PLAZO
/
CAPITAL TOTAL (2017)` , TOTAL_MURCIA_RATIOS$`DEUDA A CORTO PLAZO /
CAPITAL
TOTAL (2018)` , TOTAL_MURCIA_RATIOS$`DEUDA A CORTO PLAZO / CAPITAL TOTAL
(2019)`)
LIQ16 <-
data.frame(TOTAL_MURCIA_RATIOS$Nombre, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`ACTIVO
CORRIENTE / VENTAS (2015)` , TOTAL_MURCIA_RATIOS$`ACTIVO CORRIENTE /
VENTAS
(2016)` , TOTAL_MURCIA_RATIOS$`ACTIVO CORRIENTE / VENTAS
(2017)` , TOTAL_MURCIA_RATIOS$`ACTIVO CORRIENTE / VENTAS
(2018)` , TOTAL_MURCIA_RATIOS$`ACTIVO CORRIENTE / VENTAS (2019)`)
LIQ17 <-
data.frame(TOTAL_MURCIA_RATIOS$Nombre, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`GASTOS
FINANCIEROS / INGRESOS DE EXPLOTACION
(2015)` , TOTAL_MURCIA_RATIOS$`GASTOS
FINANCIEROS / INGRESOS DE EXPLOTACION
(2016)` , TOTAL_MURCIA_RATIOS$`GASTOS
FINANCIEROS / INGRESOS DE EXPLOTACION
(2017)` , TOTAL_MURCIA_RATIOS$`GASTOS
FINANCIEROS / INGRESOS DE EXPLOTACION
(2018)` , TOTAL_MURCIA_RATIOS$`GASTOS
FINANCIEROS / INGRESOS DE EXPLOTACION (2019)`)

##### RENTABILIDAD #####
=====

### REN18 - EBIT / ACTIVO TOTAL ###
#####

#ROA: Representa la rentabilidad de todos los activos de la empresa
antes del pago de impuestos e intereses.
#El valor ideal del ROA ha de ser superior al 5%.
#REN18 > 0,05 - NRi
#REN18 < 0,05 - Ri

### REN19 - CASHFLOW / PASIVO TOTAL ###
#####

#flujos de efectivo generados respecto al total de deudas y
obligaciones.
#REN19 > 0 - NRi
#REN19 < 0 - Ri

### REN20 - INGRESOS NETOS / ACTIVO TOTAL ###
#####

#Rentabilidad generada del total de activos exenta de impuestos e
intereses.
#REN20 > 0 - NRi
#REN20 < 0 - Ri

```

```

### REN21 - BENEFICIO NETO / ACTIVO TOTAL ###
#####

#Rendimiento de todos los activos de la empresa despues del pago de
intereses e impuestos.
#REN21 > 0 - NRi
#REN21 < 0 - Ri

### REN22 - CASHFLOW / VENTAS ###
#####

#Flujos de efectivo respecto a la cifra de negocios.
#Es decir, la parte líquida generada de las ventas anuales.
#Este ratio nos aporta información básica en relacion con los precios
de compra de las materias primas o los precios de venta de la empresa.
#REN22 > 0 - NRi
#REN22 < 0 - Ri

### REN23 - DISPONIBLE REALIZABLE / ACTIVO TOTAL ###
#####

#Porcentaje que representan los activos capaces de ser liquidados de
manera
inmediata en la estructura economica total de la empresa.
#REN23 > 0,2 - NRi
#REN23 < 0,2 - Ri

### REN24 - BENEFICIO BRUTO / ACTIVO TOTAL ###
#####

#Representa la rentabilidad que generan los activos de la empresa en
la
realización de su actividad.
#Si el valor es negativo significa que los activos están generando
pérdidas en la explotación de la empresa.
#REN24 > 0 - NRi
#REN24 < 0 - Ri

### REN25 - INGRESOS NETOS / DIVIDENDOS ###
#####
#Rentabilidad de la aportación de los accionistas en el desarrollo de
la actividad.
#Lo ideal es que se retorne la inversión, por lo tanto un valor
negativo significa un posible riesgo.
#REN25 > 0 - NRi
#REN25 < 0 - Ri

### REN26 - EBIT / FONDOS PROPIOS ###
#####

#Rentabilidad de la financiación propia de la empresa expresada en
porcentaje.
#REN26 > 0 - NRi
#REN26 < 0 - Ri

### REN27 - EBIT / VENTAS ###
#####

#Porcentaje que supone el beneficio antes de intereses e impuestos
respecto a las ventas totales.
#REN27 > 0 - NRi

```

```

#REN27 < 0 - Ri

### REN28 - INGRESOS DE EXPLOTACION / ACTIVO CORRIENTE ###
#####

#Rentabilidad generada durante la actividad de la empresa por parte de
los activos circulantes.
#REN28 > 0 - NRi
#REN28 < 0 - Ri
### REN29 - TESORERIA / ACTIVO TOTAL ###
#####

#Porcentaje que representan el líquido de la empresa respecto a su
estructura economica.
#REN29 > 0 - NRi
#REN29 < 0 - Ri

### REN30 - INGRESOS DE EXPLOTACION / ACTIVO FIJO ###
#####

#Rentabilidad de los activos fijos en la actividad de la empresa.
#REN30 > 0 - NRi
#REN30 < 0 - Ri

REN18 <-
data.frame(TOTAL_MURCIA_RATIOS$Nombre, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`EBIT /
ACTIVO TOTAL (2015)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`EBIT / ACTIVO TOTAL
(2016)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`EBIT / ACTIVO TOTAL
(2017)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`EBIT / ACTIVO TOTAL
(2018)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`EBIT / ACTIVO TOTAL (2019)`)
REN19 <-
data.frame(TOTAL_MURCIA_RATIOS$Nombre, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`CASHFLOW /
TOTAL
PASIVO (2015)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`CASHFLOW / TOTAL PASIVO
(2016)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`CASHFLOW / TOTAL PASIVO
(2017)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`CASHFLOW / TOTAL PASIVO
(2018)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`CASHFLOW / TOTAL PASIVO (2019)`)
REN20 <-
data.frame(TOTAL_MURCIA_RATIOS$Nombre, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`INGRESOS
NETOS /
ACTIVO TOTAL (2015)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`INGRESOS NETOS / ACTIVO
TOTAL
(2016)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`INGRESOS NETOS / ACTIVO TOTAL
(2017)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`INGRESOS NETOS / ACTIVO TOTAL
(2018)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`INGRESOS NETOS / ACTIVO TOTAL (2019)`)
REN21 <-
data.frame(TOTAL_MURCIA_RATIOS$Nombre, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`BENEFICIO
NETO /
ACTIVO TOTAL (2015)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`BENEFICIO NETO / ACTIVO
TOTAL
(2016)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`BENEFICIO NETO / ACTIVO TOTAL
(2017)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`BENEFICIO NETO / ACTIVO TOTAL
(2018)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`BENEFICIO NETO / ACTIVO TOTAL (2019)`)
REN22 <-
data.frame(TOTAL_MURCIA_RATIOS$Nombre, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`CASHFLOW /
VENTAS (2015)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`CASHFLOW / VENTAS
(2016)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`CASHFLOW / VENTAS
(2017)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`CASHFLOW / VENTAS
(2018)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`CASHFLOW / VENTAS (2019)`)
REN23 <-

```

```

data.frame(TOTAL_MURCIA_RATIOS$Nombre, TOTAL_MURCIA_RATIOS$` (DISPONIBLE
+
REALIZABLE) / ACTIVO TOTAL (2015)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$` (DISPONIBLE +
REALIZABLE) / ACTIVO TOTAL (2016)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$` (DISPONIBLE +
REALIZABLE) / ACTIVO TOTAL (2017)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$` (DISPONIBLE +
REALIZABLE) / ACTIVO TOTAL (2018)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$` (DISPONIBLE +
REALIZABLE) / ACTIVO TOTAL (2019)`)
REN24 <-
data.frame(TOTAL_MURCIA_RATIOS$Nombre, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`BENEFICIO
BRUTO
/ ACTIVO TOTAL (2015)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`BENEFICIO BRUTO / ACTIVO
TOTAL
(2016)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`BENEFICIO BRUTO / ACTIVO TOTAL
(2017)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`BENEFICIO BRUTO / ACTIVO TOTAL
(2018)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`BENEFICIO BRUTO / ACTIVO TOTAL (2019)`)
REN25 <-
data.frame(TOTAL_MURCIA_RATIOS$Nombre, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`INGRESOS
NETOS /
DIVIDENDOS (2015)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`INGRESOS NETOS / DIVIDENDOS
(2016)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`INGRESOS NETOS / DIVIDENDOS
(2017)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`INGRESOS NETOS / DIVIDENDOS
(2018)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`INGRESOS NETOS / DIVIDENDOS (2019)`)
REN26 <-
data.frame(TOTAL_MURCIA_RATIOS$Nombre, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`EBIT /
FONDOS PROPIOS (2015)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`EBIT / FONDOS PROPIOS
(2016)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`EBIT / FONDOS PROPIOS
(2017)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`EBIT / FONDOS PROPIOS
(2018)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`EBIT / FONDOS PROPIOS (2019)`)
REN27 <-
data.frame(TOTAL_MURCIA_RATIOS$Nombre, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`EBIT /
VENTAS (2015)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`EBIT / VENTAS
(2016)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`EBIT / VENTAS
(2017)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`EBIT / VENTAS
(2018)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`EBIT / VENTAS (2019)`)
REN28 <-
data.frame(TOTAL_MURCIA_RATIOS$Nombre, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`INGRESOS DE
EXPLOTACION / ACTIVO CORRIENTE (2015)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`INGRESOS
DE
EXPLOTACION / ACTIVO CORRIENTE (2016)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`INGRESOS
DE
EXPLOTACION / ACTIVO CORRIENTE (2017)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`INGRESOS
DE
EXPLOTACION / ACTIVO CORRIENTE (2018)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`INGRESOS
DE
EXPLOTACION / ACTIVO CORRIENTE (2019)`)
REN29 <-
data.frame(TOTAL_MURCIA_RATIOS$Nombre, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`TESORERIA /
ACTIVO TOTAL (2015)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`TESORERIA / ACTIVO TOTAL
(2016)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`TESORERIA / ACTIVO TOTAL
(2017)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`TESORERIA / ACTIVO TOTAL
(2018)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`TESORERIA / ACTIVO TOTAL (2019)`)
REN30 <-
data.frame(TOTAL_MURCIA_RATIOS$Nombre, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`INGRESOS DE
EXPLOTACION / ACTIVO FIJO (2015)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`INGRESOS DE
EXPLOTACION / ACTIVO FIJO (2016)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`INGRESOS DE
EXPLOTACION / ACTIVO FIJO (2017)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`INGRESOS DE
EXPLOTACION / ACTIVO FIJO (2018)`, TOTAL_MURCIA_RATIOS$`INGRESOS DE
EXPLOTACION / ACTIVO FIJO (2019)`)

```

TABLAS PREVIAS ANUALES QCA

#En este apartado vamos a analizar una tabla previa al analisis en fsQCA.

#El análisis en fsQCA se basa en variables dicotomicas las cuales consideraremos 1 en caso de que influya un posible riesgo (Ri) para la situacion de quiebra de la empresa, y 0 en el caso de no riesgo (NRi). #Las condiciones las hemos pactado previamente, y se aplicaran a todos los años dentro del intervalo (2015-2019).

```
TABLA_VARIABLES_2015 <-
data.frame(EMPRESAS=TOTAL_MURCIA_RATIOS$Nombre,ESTADO=TOTAL_MURCIA_RATIOS$Estado,EMPLEAD
tecnológica`,ACT01_2015=ACT01[,2],ACT02_2015=ACT02[,2],ACT03_2015=ACT03[,2],END04_2015=E
2],END09_2015=END09[,2],LIQ10_2015=LIQ10[,2],LIQ11_2015=LIQ11[,2],LIQ12_2015=LIQ12[,2],L
2],REN18_2015=REN18[,2],REN19_2015=REN19[,2],REN20_2015=REN20[,2],REN21_2015=REN21[,2],R
2],REN27_2015=REN27[,2],REN28_2015=REN28[,2],REN29_2015=REN29[,2],REN30_2015=REN30[,2])
TABLA_VARIABLES_2016 <-
data.frame(EMPRESAS=TOTAL_MURCIA_RATIOS$Nombre,ESTADO=TOTAL_MURCIA_RATIOS$Estado,EMPLEAD
tecnológica`,ACT01_2016=ACT01[,3],ACT02_2016=ACT02[,3],ACT03_2016=ACT03[,3],END04_2016=E
3],END09_2016=END09[,3],LIQ10_2016=LIQ10[,3],LIQ11_2016=LIQ11[,3],LIQ12_2016=LIQ12[,3],L
3],REN18_2016=REN18[,3],REN19_2016=REN19[,3],REN20_2016=REN20[,3],REN21_2016=REN21[,3],R
3],REN27_2016=REN27[,3],REN28_2016=REN28[,3],REN29_2016=REN29[,3],REN30_2016=REN30[,3])
TABLA_VARIABLES_2017 <-
data.frame(EMPRESAS=TOTAL_MURCIA_RATIOS$Nombre,ESTADO=TOTAL_MURCIA_RATIOS$Estado,EMPLEAD
tecnológica`,ACT01_2017=ACT01[,4],ACT02_2017=ACT02[,4],ACT03_2017=ACT03[,4],END04_2017=E
4],END09_2017=END09[,4],LIQ10_2017=LIQ10[,4],LIQ11_2017=LIQ11[,4],LIQ12_2017=LIQ12[,4],L
4],REN18_2017=REN18[,4],REN19_2017=REN19[,4],REN20_2017=REN20[,4],REN21_2017=REN21[,4],R
4],REN27_2017=REN27[,4],REN28_2017=REN28[,4],REN29_2017=REN29[,4],REN30_2017=REN30[,4])
TABLA_VARIABLES_2018 <-
data.frame(EMPRESAS=TOTAL_MURCIA_RATIOS$Nombre,ESTADO=TOTAL_MURCIA_RATIOS$Estado,EMPLEAD
tecnológica`,ACT01_2018=ACT01[,5],ACT02_2018=ACT02[,5],ACT03_2018=ACT03[,5],END04_2018=E
5],END09_2018=END09[,5],LIQ10_2018=LIQ10[,5],LIQ11_2018=LIQ11[,5],LIQ12_2018=LIQ12[,5],L
5],REN18_2018=REN18[,5],REN19_2018=REN19[,5],REN20_2018=REN20[,5],REN21_2018=REN21[,5],R
5],REN27_2018=REN27[,5],REN28_2018=REN28[,5],REN29_2018=REN29[,5],REN30_2018=REN30[,5])
TABLA_VARIABLES_2019 <-
data.frame(EMPRESAS=TOTAL_MURCIA_RATIOS$Nombre,ESTADO=TOTAL_MURCIA_RATIOS$Estado,EMPLEAD
tecnológica`,ACT01_2019=ACT01[,6],ACT02_2019=ACT02[,6],ACT03_2019=ACT03[,6],END04_2019=E
6],END09_2019=END09[,6],LIQ10_2019=LIQ10[,6],LIQ11_2019=LIQ11[,6],LIQ12_2019=LIQ12[,6],L
```

```
6],REN18_2019=REN18[,6],REN19_2019=REN19[,6],REN20_2019=REN20[,6],REN21_2019=REN21[,6],REN27_2019=REN27[,6],REN28_2019=REN28[,6],REN29_2019=REN29[,6],REN30_2019=REN30[,6])
```

```
##### TEST (A) #####
```

#Analizamos los años en base a la continuidad del riesgo interanual. Por ejemplo, si en 2015 la variable x presenta una posibilidad de riesgo y la vuelve a presentar en 2016, el valor será 1, mientras que si sólo presenta un año, el valor será 0. Esto nos permite analizar si la continuidad de un coeficiente financiero deficitario presenta un riesgo para la empresa de forma consecutiva durante varios años seguidos, podría desencadenar una situación de quiebra.

```
#Consideramos condiciones anteriores.
```

```
TEST_A_2015 <- data.frame(TEST_A_2015_ACT01=ifelse(ACT01[,2]<0,1,0),TEST_A_2015_ACT02=ifelse(ACT02[,2]<1,1,0),TEST_A_2015_ACT03=ifelse(ACT03[,2]<mean(as.numeric(TOTAL_MURCIA_RATIOS$`ACTIVO CORRIENTE / PASIVO CORRIENTE (2015)`), na.rm = TRUE),1,0),TEST_A_2015_END04=ifelse(END04[,2]>1,1,0),TEST_A_2015_END05=ifelse(END05[,2]<0.5,1,0),TEST_A_2015_END06=ifelse(END06[,2]<1,1,0),TEST_A_2015_END07=ifelse(END07[,2]>10,1,0),TEST_A_2015_END08=ifelse(END08[,2]>0.6,1,0),TEST_A_2015_END09=ifelse(END09[,2]>0.4,1,0),TEST_A_2015_LIQ10=ifelse(LIQ10[,2]<1.5,1,0),TEST_A_2015_LIQ11=ifelse(LIQ11[,2]<0,1,0),TEST_A_2015_LIQ12=ifelse(LIQ12[,2]<0,1,0),TEST_A_2015_LIQ13=ifelse(LIQ13[,2]<1,1,0),TEST_A_2015_LIQ14=ifelse(LIQ14[,2]<0,1,0),TEST_A_2015_LIQ15=ifelse(LIQ15[,2]>0.5,1,0),TEST_A_2015_LIQ16=ifelse(LIQ16[,2]>1,1,0),TEST_A_2015_LIQ17=ifelse(LIQ17[,2]>1,1,0),TEST_A_2015_REN18=ifelse(REN18[,2]<0.05,1,0),TEST_A_2015_REN19=ifelse(REN19[,2]<0,1,0),TEST_A_2015_REN20=ifelse(REN20[,2]<0,1,0),TEST_A_2015_REN21=ifelse(REN21[,2]<0,1,0),TEST_A_2015_REN22=ifelse(REN22[,2]<0,1,0),TEST_A_2015_REN23=ifelse(REN23[,2]<0.2,1,0),TEST_A_2015_REN24=ifelse(REN24[,2]<0,1,0),TEST_A_2015_REN25=ifelse(REN25[,2]<0,1,0),TEST_A_2015_REN26=ifelse(REN26[,2]<0,1,0),TEST_A_2015_REN27=ifelse(REN27[,2]<0,1,0),TEST_A_2015_REN28=ifelse(REN28[,2]<0,1,0),TEST_A_2015_REN29=ifelse(REN29[,2]<0,1,0),TEST_A_2015_REN30=ifelse(REN30[,2]<0,1,0))
TEST_A_2016 <- data.frame(TEST_A_2016_ACT01=ifelse(ACT01[,3]<0,1,0),TEST_A_2016_ACT02=ifelse(ACT02[,3]<1,1,0),TEST_A_2016_ACT03=ifelse(ACT03[,3]<mean(as.numeric(TOTAL_MURCIA_RATIOS$`ACTIVO CORRIENTE / PASIVO CORRIENTE (2016)`), na.rm = TRUE),1,0),TEST_A_2016_END04=ifelse(END04[,3]>1,1,0),TEST_A_2016_END05=ifelse(END05[,3]<0.5,1,0),TEST_A_2016_END06=ifelse(END06[,3]<1,1,0),TEST_A_2016_END07=ifelse(END07[,3]>10,1,0),TEST_A_2016_END08=ifelse(END08[,3]>0.6,1,0),TEST_A_2016_END09=ifelse(END09[,3]>0.4,1,0),TEST_A_2016_LIQ10=ifelse(LIQ10[,3]<1.5,1,0),
```

```

TEST_A_2016_LIQ11=ifelse(LIQ11[,3]<0,1,0),
TEST_A_2016_LIQ12=ifelse(LIQ12[,
3]<0,1,0), TEST_A_2016_LIQ13=ifelse(LIQ13[,3]<1,1,0),
TEST_A_2016_LIQ14=ifelse(LIQ14[,3]<0,1,0),
TEST_A_2016_LIQ15=ifelse(LIQ15[,
3]>0.5,1,0), TEST_A_2016_LIQ16=ifelse(LIQ16[,3]>1,1,0),
TEST_A_2016_LIQ17=ifelse(LIQ17[,3]>1,1,0),
TEST_A_2016_REN18=ifelse(REN18[,
3]<0.05,1,0), TEST_A_2016_REN19=ifelse(REN19[,3]<0,1,0),
TEST_A_2016_REN20=ifelse(REN20[,3]<0,1,0),
TEST_A_2016_REN21=ifelse(REN21[,
3]<0,1,0), TEST_A_2016_REN22=ifelse(REN22[,3]<0,1,0),
TEST_A_2016_REN23=ifelse(REN23[,3]<0.2,1,0),
TEST_A_2016_REN24=ifelse(REN24[,3]<0,1,0),
TEST_A_2016_REN25=ifelse(REN25[,
3]<0,1,0), TEST_A_2016_REN26=ifelse(REN26[,3]<0,1,0),
TEST_A_2016_REN27=ifelse(REN27[,3]<0,1,0),
TEST_A_2016_REN28=ifelse(REN28[,
3]<0,1,0), TEST_A_2016_REN29=ifelse(REN29[,3]<0,1,0),
TEST_A_2016_REN30=ifelse(REN30[,3]<0,1,0)
TEST_A_2017 <- data.frame(TEST_A_2017_ACT01=ifelse(ACT01[,
4]<0,1,0),TEST_A_2017_ACT02=ifelse(ACT02[,4]<1,1,0),TEST_A_2017_ACT03=
ifelse(ACT03[,4]<mean (as.numeric(TOTAL_MURCIA_RATIOS$`ACTIVO
CORRIENTE /
PASIVO CORRIENTE (2017)`), na.rm = TRUE),
1,0),TEST_A_2017_END04=ifelse(END04[,4]>1,1,0),
TEST_A_2017_END05=ifelse(END05[,4]<0.5,1,0),
TEST_A_2017_END06=ifelse(END06[,4]<1,1,0),
TEST_A_2017_END07=ifelse(END07[,
4]>10,1,0), TEST_A_2017_END08=ifelse(END08[,4]>0.6,1,0),
TEST_A_2017_END09=ifelse(END09[,4]>0.4,1,0),
TEST_A_2017_LIQ10=ifelse(LIQ10[,4]<1.5,1,0),
TEST_A_2017_LIQ11=ifelse(LIQ11[,4]<0,1,0),
TEST_A_2017_LIQ12=ifelse(LIQ12[,
4]<0,1,0), TEST_A_2017_LIQ13=ifelse(LIQ13[,4]<1,1,0),
TEST_A_2017_LIQ14=ifelse(LIQ14[,4]<0,1,0),
TEST_A_2017_LIQ15=ifelse(LIQ15[,
4]>0.5,1,0), TEST_A_2017_LIQ16=ifelse(LIQ16[,4]>1,1,0),
TEST_A_2017_LIQ17=ifelse(LIQ17[,4]>1,1,0),
TEST_A_2017_REN18=ifelse(REN18[,
4]<0.05,1,0), TEST_A_2017_REN19=ifelse(REN19[,4]<0,1,0),
TEST_A_2017_REN20=ifelse(REN20[,4]<0,1,0),
TEST_A_2017_REN21=ifelse(REN21[,
4]<0,1,0), TEST_A_2017_REN22=ifelse(REN22[,4]<0,1,0),
TEST_A_2017_REN23=ifelse(REN23[,4]<0.2,1,0),
TEST_A_2017_REN24=ifelse(REN24[,4]<0,1,0),
TEST_A_2017_REN25=ifelse(REN25[,
4]<0,1,0), TEST_A_2017_REN26=ifelse(REN26[,4]<0,1,0),
TEST_A_2017_REN27=ifelse(REN27[,4]<0,1,0),
TEST_A_2017_REN28=ifelse(REN28[,
4]<0,1,0), TEST_A_2017_REN29=ifelse(REN29[,4]<0,1,0),
TEST_A_2017_REN30=ifelse(REN30[,4]<0,1,0)
TEST_A_2018 <- data.frame(TEST_A_2018_ACT01=ifelse(ACT01[,
5]<0,1,0),TEST_A_2018_ACT02=ifelse(ACT02[,5]<1,1,0),TEST_A_2018_ACT03=
ifelse(ACT03[,5]<mean (as.numeric(TOTAL_MURCIA_RATIOS$`ACTIVO
CORRIENTE /
PASIVO CORRIENTE (2018)`), na.rm = TRUE),
1,0),TEST_A_2018_END04=ifelse(END04[,5]>1,1,0),
TEST_A_2018_END05=ifelse(END05[,5]<0.5,1,0),
TEST_A_2018_END06=ifelse(END06[,5]<1,1,0),
TEST_A_2018_END07=ifelse(END07[,

```

```

5]>10,1,0), TEST_A_2018_END08=ifelse(END08[,5]>0.6,1,0),
TEST_A_2018_END09=ifelse(END09[,5]>0.4,1,0),
TEST_A_2018_LIQ10=ifelse(LIQ10[,5]<1.5,1,0),
TEST_A_2018_LIQ11=ifelse(LIQ11[,5]<0,1,0),
TEST_A_2018_LIQ12=ifelse(LIQ12[,
5]<0,1,0), TEST_A_2018_LIQ13=ifelse(LIQ13[,5]<1,1,0),
TEST_A_2018_LIQ14=ifelse(LIQ14[,5]<0,1,0),
TEST_A_2018_LIQ15=ifelse(LIQ15[,
5]>0.5,1,0), TEST_A_2018_LIQ16=ifelse(LIQ16[,5]>1,1,0),
TEST_A_2018_LIQ17=ifelse(LIQ17[,5]>1,1,0),
TEST_A_2018_REN18=ifelse(REN18[,
5]<0.05,1,0), TEST_A_2018_REN19=ifelse(REN19[,5]<0,1,0),
TEST_A_2018_REN20=ifelse(REN20[,5]<0,1,0),
TEST_A_2018_REN21=ifelse(REN21[,
5]<0,1,0), TEST_A_2018_REN22=ifelse(REN22[,5]<0,1,0),
TEST_A_2018_REN23=ifelse(REN23[,5]<0.2,1,0),
TEST_A_2018_REN24=ifelse(REN24[,5]<0,1,0),
TEST_A_2018_REN25=ifelse(REN25[,
5]<0,1,0), TEST_A_2018_REN26=ifelse(REN26[,5]<0,1,0),
TEST_A_2018_REN27=ifelse(REN27[,5]<0,1,0),
TEST_A_2018_REN28=ifelse(REN28[,
5]<0,1,0), TEST_A_2018_REN29=ifelse(REN29[,5]<0,1,0),
TEST_A_2018_REN30=ifelse(REN30[,5]<0,1,0))
TEST_A_2019 <- data.frame(TEST_A_2019_ACT01=ifelse(ACT01[,
6]<0,1,0), TEST_A_2019_ACT02=ifelse(ACT02[,6]<1,1,0), TEST_A_2019_ACT03=
ifelse(ACT03[,6]<mean(as.numeric(TOTAL_MURCIA_RATIOS$`ACTIVO
CORRIENTE /
PASIVO CORRIENTE (2019)`), na.rm = TRUE),
1,0), TEST_A_2019_END04=ifelse(END04[,6]>1,1,0),
TEST_A_2019_END05=ifelse(END05[,6]<0.5,1,0),
TEST_A_2019_END06=ifelse(END06[,6]<1,1,0),
TEST_A_2019_END07=ifelse(END07[,
6]>10,1,0), TEST_A_2019_END08=ifelse(END08[,6]>0.6,1,0),
TEST_A_2019_END09=ifelse(END09[,6]>0.4,1,0),
TEST_A_2019_LIQ10=ifelse(LIQ10[,6]<1.5,1,0),
TEST_A_2019_LIQ11=ifelse(LIQ11[,6]<0,1,0),
TEST_A_2019_LIQ12=ifelse(LIQ12[,
6]<0,1,0), TEST_A_2019_LIQ13=ifelse(LIQ13[,6]<1,1,0),
TEST_A_2019_LIQ14=ifelse(LIQ14[,6]<0,1,0),
TEST_A_2019_LIQ15=ifelse(LIQ15[,
6]>0.5,1,0), TEST_A_2019_LIQ16=ifelse(LIQ16[,6]>1,1,0),
TEST_A_2019_LIQ17=ifelse(LIQ17[,6]>1,1,0),
TEST_A_2019_REN18=ifelse(REN18[,
6]<0.05,1,0), TEST_A_2019_REN19=ifelse(REN19[,6]<0,1,0),
TEST_A_2019_REN20=ifelse(REN20[,6]<0,1,0),
TEST_A_2019_REN21=ifelse(REN21[,
6]<0,1,0), TEST_A_2019_REN22=ifelse(REN22[,6]<0,1,0),
TEST_A_2019_REN23=ifelse(REN23[,6]<0.2,1,0),
TEST_A_2019_REN24=ifelse(REN24[,6]<0,1,0),
TEST_A_2019_REN25=ifelse(REN25[,
6]<0,1,0), TEST_A_2019_REN26=ifelse(REN26[,6]<0,1,0),
TEST_A_2019_REN27=ifelse(REN27[,6]<0,1,0),
TEST_A_2019_REN28=ifelse(REN28[,
6]<0,1,0), TEST_A_2019_REN29=ifelse(REN29[,6]<0,1,0),
TEST_A_2019_REN30=ifelse(REN30[,6]<0,1,0))
#Una vez desglosados los años en tablas de la verdad, nuestro objetivo
es
generar una tabla madre que cumpla una condicion de riesgo global que
pueda
desencadenar la situación de quiebra.
#Nuestra condición de riesgo global será que los ratios cumplan las

```

```

condiciones establecidas anteriormente durante 3 o más años
consecutivos,
en caso contrario la empresa no se encuentra en situación de riesgo.
Por
tanto:
#El problema de las matrices TEST_A reside en que presenta valores no
disponibles (NA) por diversos motivos: puede que la empresa no haya
presentado datos ese año sobre alguno de los factores que se necesitan
en
el cálculo del ratio, puede que la empresa aun no se haya constituido
o que
la empresa se haya extinguido.
#Estos valores NA nos impiden elaborar nuestra tabla madre de la
verdad ya que es imposible trabajar con la condicional 'ifelse'.
#Es por esto que transformamos las tablas TEST_A en TEST_A2 en la que
se
presentan los valores de la siguiente manera.
#Condición de Riesgo (Ri) - 1
#Condición de No Riesgo (NRi) - 0
#No presenta datos (NA) - 3
TEST_A2_2015 <- data.frame(replace(TEST_A_2015,is.na(TEST_A_2015),3))
TEST_A2_2016 <- data.frame(replace(TEST_A_2016,is.na(TEST_A_2016),3))
TEST_A2_2017 <- data.frame(replace(TEST_A_2017,is.na(TEST_A_2017),3))
TEST_A2_2018 <- data.frame(replace(TEST_A_2018,is.na(TEST_A_2018),3))
TEST_A2_2019 <- data.frame(replace(TEST_A_2019,is.na(TEST_A_2019),3))
#Una vez elaboradas condicionamos los ratios para la tabla de la
verdad
madre. Pero sin los nombres de las empresas.
TABLA_MADRE_PREVIA <- data.frame(ifelse((TEST_A2_2015>=1 &
TEST_A2_2016>=1
& TEST_A2_2017>=1) | (TEST_A2_2016>=1 & TEST_A2_2017>=1 &
TEST_A2_2018>=1) |
(TEST_A2_2017>=1 & TEST_A2_2018>=1 & TEST_A2_2019>=1),1,0))
#Y por ultimo utilizamos la tabla madre para juntarla con la columna
de
empresas obteniendo así nuestra tabla de la verdad.
#Generamos la tabla de la verdad:
TABLA_VERDAD <-
data.frame(EMPRESA=TOTAL_MURCIA_RATIOS$Nombre,SECTOR=TOTAL_MURCIA_RATI
OS
1,0),R_ACT01=TABLA_MADRE_PREVIA$TEST_A_2015_ACT01,R_ACT02=TABLA_MADRE_
PREVIA$TEST_A_2015
#Extraemos los datos en .csv:
write.csv(TABLA_VERDAD, file="TABLA_VERDAD.csv")

#####
##### GRAFICO DE ESTADO: QUIEBRA, EXTINGUIDA Y ACTIVA #####

```

```

porcentajes <-
as.numeric(round(((prop.table(table(TOTAL_MURCIA_RATIOS$Estado)))*100
,2))
porcentajes #Delimitacion de porcentajes
etiquetas <- c("ACTIVA", "EXTINGUIDA", "QUIEBRA")
etiquetas #etiquetas del grafico
etiquetas <- paste(etiquetas, porcentajes)
etiquetas #presentar etiquetas con porcentajes
etiquetas <- paste(etiquetas, "%", sep = "")
etiquetas #simbolo y separacion
pie(porcentajes, etiquetas, main = "Situación de quiebra 2019",sub =
"Evaluación del fracaso empresarial para las empresas del sector
industrial

```

```
en Murcia")
#####
##### ANALISIS SUBCONJUNTOS#####
```

```
#datos de las empresas fracasadas.
QUIEBRA_2015 <- TABLA_VARIABLES_2015[TABLA_VARIABLES_2015$ESTADO ==
"Extinguida",]
QUIEBRA_2016 <- TABLA_VARIABLES_2016[TABLA_VARIABLES_2016$ESTADO ==
"Extinguida",]
QUIEBRA_2017 <- TABLA_VARIABLES_2017[TABLA_VARIABLES_2017$ESTADO ==
"Extinguida",]
QUIEBRA_2018 <- TABLA_VARIABLES_2018[TABLA_VARIABLES_2018$ESTADO ==
"Extinguida",]
QUIEBRA_2019 <- TABLA_VARIABLES_2019[TABLA_VARIABLES_2019$ESTADO ==
"Extinguida",]
```

```
#datos de las empresas sanas
SANAS_2015 <- TABLA_VARIABLES_2015[TABLA_VARIABLES_2015$ESTADO ==
"Activa",]
SANAS_2016 <- TABLA_VARIABLES_2016[TABLA_VARIABLES_2016$ESTADO ==
"Activa",]
SANAS_2017 <- TABLA_VARIABLES_2017[TABLA_VARIABLES_2017$ESTADO ==
"Activa",]
SANAS_2018 <- TABLA_VARIABLES_2018[TABLA_VARIABLES_2018$ESTADO ==
"Activa",]
SANAS_2019 <- TABLA_VARIABLES_2019[TABLA_VARIABLES_2019$ESTADO ==
"Activa",]
```

```
##### TAMAÑO #####
```

```
#SUBCONJUNTO MICROEMPRESAS (10 <= EMPLEADOS)
QUIEBRA_MICRO_2015 <- QUIEBRA_2015[QUIEBRA_2015$EMPLEADOS <= 10,]
QUIEBRA_MICRO_2016 <- QUIEBRA_2016[QUIEBRA_2016$EMPLEADOS <= 10,]
QUIEBRA_MICRO_2017 <- QUIEBRA_2017[QUIEBRA_2017$EMPLEADOS <= 10,]
QUIEBRA_MICRO_2018 <- QUIEBRA_2018[QUIEBRA_2018$EMPLEADOS <= 10,]
QUIEBRA_MICRO_2019 <- QUIEBRA_2019[QUIEBRA_2019$EMPLEADOS <= 10,]
SANAS_MICRO_2015 <- SANAS_2015[SANAS_2015$EMPLEADOS <= 10,]
SANAS_MICRO_2016 <- SANAS_2016[SANAS_2016$EMPLEADOS <= 10,]
SANAS_MICRO_2017 <- SANAS_2017[SANAS_2017$EMPLEADOS <= 10,]
SANAS_MICRO_2018 <- SANAS_2018[SANAS_2018$EMPLEADOS <= 10,]
SANAS_MICRO_2019 <- SANAS_2019[SANAS_2019$EMPLEADOS <= 10,]
```

```
#SUBCONJUNTO EMPRESAS PEQUEÑAS (10 < EMPLEADOS <= 50)
QUIEBRA_PEQ_2015 <- QUIEBRA_2015[(QUIEBRA_2015$EMPLEADOS <= 50 &
QUIEBRA_2015$EMPLEADOS >10),]
QUIEBRA_PEQ_2016 <- QUIEBRA_2016[(QUIEBRA_2016$EMPLEADOS <= 50 &
QUIEBRA_2016$EMPLEADOS >10),]
QUIEBRA_PEQ_2017 <- QUIEBRA_2017[(QUIEBRA_2017$EMPLEADOS <= 50 &
QUIEBRA_2017$EMPLEADOS >10),]
QUIEBRA_PEQ_2018 <- QUIEBRA_2018[(QUIEBRA_2018$EMPLEADOS <= 50 &
QUIEBRA_2018$EMPLEADOS >10),]
QUIEBRA_PEQ_2019 <- QUIEBRA_2019[(QUIEBRA_2019$EMPLEADOS <= 50 &
QUIEBRA_2019$EMPLEADOS >10),]
SANAS_PEQ_2015 <- SANAS_2015[(SANAS_2015$EMPLEADOS <= 50 &
SANAS_2015$EMPLEADOS >10),]
SANAS_PEQ_2016 <- SANAS_2016[(SANAS_2016$EMPLEADOS <= 50 &
SANAS_2016$EMPLEADOS >10),]
SANAS_PEQ_2017 <- SANAS_2017[(SANAS_2017$EMPLEADOS <= 50 &
SANAS_2017$EMPLEADOS >10),]
SANAS_PEQ_2018 <- SANAS_2018[(SANAS_2018$EMPLEADOS <= 50 &
SANAS_2018$EMPLEADOS >10),]
```

```

SANAS_PEQ_2019 <- SANAS_2019[(SANAS_2019$EMPLEADOS <= 50 &
SANAS_2019$EMPLEADOS >10),]

#SUBCONJUNTO EMPRESAS MEDIANAS (50 < EMPLEADOS <= 250)
QUIEBRA_MED_2015 <- QUIEBRA_2015[(QUIEBRA_2015$EMPLEADOS <= 250 &
QUIEBRA_2015$EMPLEADOS >50),]
QUIEBRA_MED_2016 <- QUIEBRA_2016[(QUIEBRA_2016$EMPLEADOS <= 250 &
QUIEBRA_2016$EMPLEADOS >50),]
QUIEBRA_MED_2017 <- QUIEBRA_2017[(QUIEBRA_2017$EMPLEADOS <= 250 &
QUIEBRA_2017$EMPLEADOS >50),]
QUIEBRA_MED_2018 <- QUIEBRA_2018[(QUIEBRA_2018$EMPLEADOS <= 250 &
QUIEBRA_2018$EMPLEADOS >50),]
QUIEBRA_MED_2019 <- QUIEBRA_2019[(QUIEBRA_2019$EMPLEADOS <= 250 &
QUIEBRA_2019$EMPLEADOS >50),]
SANAS_MED_2015 <- SANAS_2015[(SANAS_2015$EMPLEADOS <= 250 &
SANAS_2015$EMPLEADOS >50),]
SANAS_MED_2016 <- SANAS_2016[(SANAS_2016$EMPLEADOS <= 250 &
SANAS_2016$EMPLEADOS >50),]
SANAS_MED_2017 <- SANAS_2017[(SANAS_2017$EMPLEADOS <= 250 &
SANAS_2017$EMPLEADOS >50),]
SANAS_MED_2018 <- SANAS_2018[(SANAS_2018$EMPLEADOS <= 250 &
SANAS_2018$EMPLEADOS >50),]
SANAS_MED_2019 <- SANAS_2019[(SANAS_2019$EMPLEADOS <= 250 &
SANAS_2019$EMPLEADOS >50),]

#SUBCONJUNTO EMPRESAS GRANDES (EMPLEADOS > 250)
QUIEBRA_GRAN_2015 <- QUIEBRA_2015[QUIEBRA_2015$EMPLEADOS > 250,]
QUIEBRA_GRAN_2016 <- QUIEBRA_2016[QUIEBRA_2016$EMPLEADOS > 250,]
QUIEBRA_GRAN_2017 <- QUIEBRA_2017[QUIEBRA_2017$EMPLEADOS > 250,]
QUIEBRA_GRAN_2018 <- QUIEBRA_2018[QUIEBRA_2018$EMPLEADOS > 250,]
QUIEBRA_GRAN_2019 <- QUIEBRA_2019[QUIEBRA_2019$EMPLEADOS > 250,]
SANAS_GRAN_2015 <- SANAS_2015[SANAS_2015$EMPLEADOS > 250,]
SANAS_GRAN_2016 <- SANAS_2016[SANAS_2016$EMPLEADOS > 250,]
SANAS_GRAN_2017 <- SANAS_2017[SANAS_2017$EMPLEADOS > 250,]
SANAS_GRAN_2018 <- SANAS_2018[SANAS_2018$EMPLEADOS > 250,]
SANAS_GRAN_2019 <- SANAS_2019[SANAS_2019$EMPLEADOS > 250,]

##### EDAD #####

#EMPRESAS JÓVENES (EDAD <= 5)
QUIEBRA_JOVEN_2015 <- QUIEBRA_2015[QUIEBRA_2015$EDAD <= 5,]
QUIEBRA_JOVEN_2016 <- QUIEBRA_2016[QUIEBRA_2016$EDAD <= 5,]
QUIEBRA_JOVEN_2017 <- QUIEBRA_2017[QUIEBRA_2017$EDAD <= 5,]
QUIEBRA_JOVEN_2018 <- QUIEBRA_2018[QUIEBRA_2018$EDAD <= 5,]
QUIEBRA_JOVEN_2019 <- QUIEBRA_2019[QUIEBRA_2019$EDAD <= 5,]
SANAS_JOVEN_2015 <- SANAS_2015[SANAS_2015$EDAD <= 5,]
SANAS_JOVEN_2016 <- SANAS_2016[SANAS_2016$EDAD <= 5,]
SANAS_JOVEN_2017 <- SANAS_2017[SANAS_2017$EDAD <= 5,]
SANAS_JOVEN_2018 <- SANAS_2018[SANAS_2018$EDAD <= 5,]
SANAS_JOVEN_2019 <- SANAS_2019[SANAS_2019$EDAD <= 5,]

#EMPRESAS SENIOR (5 < EDAD =< 15)
QUIEBRA_SENIOR_2015 <- QUIEBRA_2015[(QUIEBRA_2015$EMPLEADOS <= 15 &
QUIEBRA_2015$EDAD >5),]
QUIEBRA_SENIOR_2016 <- QUIEBRA_2016[(QUIEBRA_2016$EMPLEADOS <= 15 &
QUIEBRA_2016$EDAD >5),]
QUIEBRA_SENIOR_2017 <- QUIEBRA_2017[(QUIEBRA_2017$EMPLEADOS <= 15 &
QUIEBRA_2017$EDAD >5),]
QUIEBRA_SENIOR_2018 <- QUIEBRA_2018[(QUIEBRA_2018$EMPLEADOS <= 15 &
QUIEBRA_2018$EDAD >5),]
QUIEBRA_SENIOR_2019 <- QUIEBRA_2019[(QUIEBRA_2019$EMPLEADOS <= 15 &

```

```

QUIEBRA_2019$EDAD >5),]
SANAS_SENIOR_2015 <- SANAS_2015[(SANAS_2015$EMPLEADOS <= 15 &
SANAS_2015$EDAD >5),]
SANAS_SENIOR_2016 <- SANAS_2016[(SANAS_2016$EMPLEADOS <= 15 &
SANAS_2016$EDAD >5),]
SANAS_SENIOR_2017 <- SANAS_2017[(SANAS_2017$EMPLEADOS <= 15 &
SANAS_2017$EDAD >5),]
SANAS_SENIOR_2018 <- SANAS_2018[(SANAS_2018$EMPLEADOS <= 15 &
SANAS_2018$EDAD >5),]
SANAS_SENIOR_2019 <- SANAS_2019[(SANAS_2019$EMPLEADOS <= 15 &
SANAS_2019$EDAD >5),]

#EMPRESAS MADURAS (EDAD > 15)
QUIEBRA_MADURA_2015 <- QUIEBRA_2015[QUIEBRA_2015$EDAD > 15,]
QUIEBRA_MADURA_2016 <- QUIEBRA_2016[QUIEBRA_2016$EDAD > 15,]
QUIEBRA_MADURA_2017 <- QUIEBRA_2017[QUIEBRA_2017$EDAD > 15,]
QUIEBRA_MADURA_2018 <- QUIEBRA_2018[QUIEBRA_2018$EDAD > 15,]
QUIEBRA_MADURA_2019 <- QUIEBRA_2019[QUIEBRA_2019$EDAD > 15,]
SANAS_MADURA_2015 <- SANAS_2015[SANAS_2015$EDAD > 15,]
SANAS_MADURA_2016 <- SANAS_2016[SANAS_2016$EDAD > 15,]
SANAS_MADURA_2017 <- SANAS_2017[SANAS_2017$EDAD > 15,]
SANAS_MADURA_2018 <- SANAS_2018[SANAS_2018$EDAD > 15,]
SANAS_MADURA_2019 <- SANAS_2019[SANAS_2019$EDAD > 15,]

##### INTENSIDAD TECNOLÓGICA #####

#EMPRESAS CON INTENSIDAD TECNOLÓGICA BAJA (TEC <= 0.21)
QUIEBRA_TECBAJA_2015 <- QUIEBRA_2015[QUIEBRA_2015$TECNOLOG <= 0.21,]
QUIEBRA_TECBAJA_2016 <- QUIEBRA_2016[QUIEBRA_2016$TECNOLOG <= 0.21,]
QUIEBRA_TECBAJA_2017 <- QUIEBRA_2017[QUIEBRA_2017$TECNOLOG <= 0.21,]
QUIEBRA_TECBAJA_2018 <- QUIEBRA_2018[QUIEBRA_2018$TECNOLOG <= 0.21,]
QUIEBRA_TECBAJA_2019 <- QUIEBRA_2019[QUIEBRA_2019$TECNOLOG <= 0.21,]
SANAS_TECBAJA_2015 <- SANAS_2015[SANAS_2015$TECNOLOG <= 0.21,]
SANAS_TECBAJA_2016 <- SANAS_2016[SANAS_2016$TECNOLOG <= 0.21,]
SANAS_TECBAJA_2017 <- SANAS_2017[SANAS_2017$TECNOLOG <= 0.21,]
SANAS_TECBAJA_2018 <- SANAS_2018[SANAS_2018$TECNOLOG <= 0.21,]
SANAS_TECBAJA_2019 <- SANAS_2019[SANAS_2019$TECNOLOG <= 0.21,]

#EMPRESAS CON INTENSIDAD TECNOLÓGICA MEDIA (0.21 < TEC <= 0.57)
QUIEBRA_TECMED_2015 <- QUIEBRA_2015[QUIEBRA_2015$TECNOLOG <= 0.57 &
QUIEBRA_2015$TECNOLOG > 0.21,]
QUIEBRA_TECMED_2016 <- QUIEBRA_2016[QUIEBRA_2016$TECNOLOG <= 0.57 &
QUIEBRA_2016$TECNOLOG > 0.21,]
QUIEBRA_TECMED_2017 <- QUIEBRA_2017[QUIEBRA_2017$TECNOLOG <= 0.57 &
QUIEBRA_2017$TECNOLOG > 0.21,]
QUIEBRA_TECMED_2018 <- QUIEBRA_2018[QUIEBRA_2018$TECNOLOG <= 0.57 &
QUIEBRA_2018$TECNOLOG > 0.21,]
QUIEBRA_TECMED_2019 <- QUIEBRA_2019[QUIEBRA_2019$TECNOLOG <= 0.57 &
QUIEBRA_2019$TECNOLOG > 0.21,]
SANAS_TECMED_2015 <- SANAS_2015[SANAS_2015$TECNOLOG <= 0.57 &
SANAS_2015$TECNOLOG > 0.21,]
SANAS_TECMED_2016 <- SANAS_2016[SANAS_2016$TECNOLOG <= 0.57 &
SANAS_2016$TECNOLOG > 0.21,]
SANAS_TECMED_2017 <- SANAS_2017[SANAS_2017$TECNOLOG <= 0.57 &
SANAS_2017$TECNOLOG > 0.21,]
SANAS_TECMED_2018 <- SANAS_2018[SANAS_2018$TECNOLOG <= 0.57 &
SANAS_2018$TECNOLOG > 0.21,]
SANAS_TECMED_2019 <- SANAS_2019[SANAS_2019$TECNOLOG <= 0.57 &
SANAS_2019$TECNOLOG > 0.21,]

#EMPRESAS CON INTENSIDAD TECNOLÓGICA ALTA (TEC > 0.57)

```



```
QUIEBRA_TECALTA_2015 <- QUIEBRA_2015[QUIEBRA_2015$TECNOLOG > 0.57,]
QUIEBRA_TECALTA_2016 <- QUIEBRA_2016[QUIEBRA_2016$TECNOLOG > 0.57,]
QUIEBRA_TECALTA_2017 <- QUIEBRA_2017[QUIEBRA_2017$TECNOLOG > 0.57,]
QUIEBRA_TECALTA_2018 <- QUIEBRA_2018[QUIEBRA_2018$TECNOLOG > 0.57,]
QUIEBRA_TECALTA_2019 <- QUIEBRA_2019[QUIEBRA_2019$TECNOLOG > 0.57,]
SANAS_TECALTA_2015 <- SANAS_2015[SANAS_2015$TECNOLOG > 0.57,]
SANAS_TECALTA_2016 <- SANAS_2016[SANAS_2016$TECNOLOG > 0.57,]
SANAS_TECALTA_2017 <- SANAS_2017[SANAS_2017$TECNOLOG > 0.57,]
SANAS_TECALTA_2018 <- SANAS_2018[SANAS_2018$TECNOLOG > 0.57,]
SANAS_TECALTA_2019 <- SANAS_2019[SANAS_2019$TECNOLOG > 0.57,]
```

8.2 Anexo 8.2 Resumen de variables analizadas en los 105 estudios.

Tabla 12. Selección de variables		
VARIABLE	PRESENCIA	PESO
activo corriente/pasivo corriente	37	0,35238
EBIT/Activo total	33	0,31429
pasivo total/activo total	27	0,25714
(activo corriente-pasivo corriente)/Activo total	20	0,19048
cashflow/Pasivo total	19	0,18095
activo corriente/ activo total	19	0,18095
Ingresos netos/activo total	17	0,16190
disponible + realizable / pasivo corriente	17	0,16190
Ventas/ activo total	16	0,15238
Beneficio neto/Activo total	12	0,11429
Deuda total / Activo total	12	0,11429
cashflow / ventas	11	0,10476
Disponible+realizable / Activo total	10	0,09524
Cash/pasivo corriente	10	0,09524
Beneficio bruto/Activo total	9	0,08571
ingresos netos/dividendos	8	0,07619
EBIT/ Gastos financieros (intereses)	8	0,07619
beneficio retenido / activo total	7	0,06667
EBIT/ Fondos propios	7	0,06667
cashflow/activo total	7	0,06667
Gastos financieros/pasivo exigible	7	0,06667
EBIT / ventas	6	0,05714
Resultado neto/fondos propios	6	0,05714
Ingresos de explotación / Activo corriente	6	0,05714
Resultado de la explotación/ Pasivo total	6	0,05714
Caja / Activo total	5	0,04762
Deuda a corto plazo/ Capital total	5	0,04762
Inventario/Ventas	5	0,04762
Ventas/Activos fijos	5	0,04762
Valor añadido/Activo total	5	0,04762
Activos fijos/activo total	5	0,04762
Activo corriente/ventas	5	0,04762
Pasivo total/Fondos propios	5	0,04762
Ingresos de explotación / Gastos de explotación	5	0,04762
Beneficios no distribuidos/ Activo total	5	0,04762
Pasivo exigible/Fondos Propios	5	0,04762
Gastos financieros / Valor añadido	5	0,04762
Disponible / Ingresos explotación	5	0,04762
Gastos financieros/Ingresos de explotación	5	0,04762
Ingresos de explotación/Activo fijo	5	0,04762
Fondos propios/Activo total	5	0,04762
Activo total/PIB	4	0,03810
Valor de mercado/ deuda total	4	0,03810
pasivo corriente/ activo total	4	0,03810
pasivo corriente/ Pasivo total	4	0,03810
Fondos propios/Deuda total	4	0,03810
Ventas / Activo corriente	4	0,03810
Gastos financieros / Ventas	4	0,03810
Gastos de personal/Valor añadido	4	0,03810
Resultado de explotación / Ingresos de explotación	4	0,03810
Resultado de la explotación / Pasivo fijo	4	0,03810
Valor añadido / Ingresos de explotación	4	0,03810
Tasa de crecimiento del activo	4	0,03810
Gastos financieros / beneficio bruto	3	0,02857
Valor de mercado de las acciones/capital total	3	0,02857
Salarios/Valor añadido	3	0,02857
Capital de accionistas/ Capital total	3	0,02857
Activo corriente/deuda total	3	0,02857
Cash/ ventas	3	0,02857
Capital/Pasivo total	3	0,02857
Activo corriente/ Pasivo fijo	3	0,02857
(Activo corriente-existencias/pasivo corriente) / Activo total	3	0,02857
Resultados de explotación / Pasivo exigible	3	0,02857
Capital/Activo total	3	0,02857
Existencias/Activo corriente	3	0,02857
(Fondos Propios+Exigible largo plazo)/Activo fijo	3	0,02857
Resultado de explotación / Fondos propios	3	0,02857
Amortizaciones / Activo fijo	3	0,02857
Tesorería/ Pasivo corriente	3	0,02857
Existencias / Ingresos explotación	3	0,02857
Fondos propios / Ingresos de explotación	3	0,02857
(Gastos de personal + Amortizaciones) / Valor añadido	3	0,02857

Resultado de la explotación / Pasivo corriente	3	0,02857
Disponible / Activo total	3	0,02857
EBITDA/Pasivo Exigible	3	0,02857
Beneficio neto/nº de acciones	3	0,02857
Resultado de la explotación / Gastos financieros	3	0,02857
Ingresos netos / Ventas	3	0,02857
Beneficio bruto / Ventas	2	0,01905
Periodo medio de pago	2	0,01905
(Activo corriente-existencias/pasivo corriente) / Pasivo total	2	0,01905
Beneficio neto/ Ventas	2	0,01905
Activo corriente/ Rotación de activos	2	0,01905
Ventas / Capital	2	0,01905
Valor de mercado de los Fondos Propios / Activo total	2	0,01905
(Fondos Propios+Exigible largo plazo)/Pasivo total	2	0,01905
Ingresos de explotación / Ventas	2	0,01905
Pasivo fijo/Pasivo total	2	0,01905
Ingresos netos / Patrimonio neto	2	0,01905
Resultado de actividades ordinarias/Activo Total	2	0,01905
Valor añadido / Ventas	2	0,01905
Ingresos de explotación / Capital	2	0,01905
Activo total/nº de acciones	2	0,01905
Tasa de crecimiento del resultado de explotación	2	0,01905
Tasa de crecimiento de los fondos propios	2	0,01905
EBITDA / Ventas	2	0,01905
Resultado de la explotación / Activo total	2	0,01905
Ventas / Activo fijo	2	0,01905
Ventas / Disponible	2	0,01905
Deuda largo plazo / Activo fijo	2	0,01905
(Tesorería + Deuda total) / Existencias	1	0,00952
(Activo corriente-existencias/pasivo corriente) / Patrimonio neto	1	0,00952
cashflow/ beneficio neto	1	0,00952
Gastos totales / Activo total	1	0,00952
Ingresos/Gastos	1	0,00952
Intereses depósitos/Total depósitos	1	0,00952
Préstamos Individuales/Préstamos netos + Arrendamientos	1	0,00952
Préstamos con vto sup. a 90 días/Préstamos netos + Arrendamientos	1	0,00952
Préstamos Totales +Arrendamientos/Total Activos	1	0,00952
Préstamos Totales no acumulativos +Arrendamientos/Préstamos netos	1	0,00952
Activos fijos / Patrimonio neto	1	0,00952
Activo corriente / (Activo total - Pasivo corriente)	1	0,00952
Activo corriente / Patrimonio neto	1	0,00952
Cashflow / (Activo Total - Pasivo corriente)	1	0,00952
Cashflow/Activo corriente	1	0,00952
Deuda largo plazo/(Activo Total-Pasivo circulante)	1	0,00952
Deuda largo plazo / Deuda total	1	0,00952
Deuda Total/(Activo Total-Pasivo circulante)	1	0,00952
Valor de mercado de los fondos propios / Fondos propios	1	0,00952
Activos líquidos / Pasivo corriente	2	0,01905
Capital no financiero / Número de empleados	1	0,00952
Gastos no de explotación / Ventas	1	0,00952
(Inmov. Material-Inmov. en construcción)/Número de empleados	1	0,00952
Resultado de actividades ordinarias/Capital No Financiero	1	0,00952
(Tesorería+Deudores)/(Coste de ventas+Ventas y Gastos-Amortizaciones)	1	0,00952
Valor añadido/Capital No Financiero	1	0,00952
Pasivo fijo/Fondos propios	1	0,00952
pasivo corriente / fondos propios	1	0,00952
Beneficio neto / Fondos propios	1	0,00952
Ingresos netos/Beneficio bruto	1	0,00952
Pasivo fijo/Ingresos de explotación	1	0,00952
Pasivo exigible / Ingresos de explotación	1	0,00952
Tasa variación flujo de caja/Acción	1	0,00952
Tasa de variación del precio de las acciones	1	0,00952
Activo fijo/Deuda a largo plazo	1	0,00952
Desarrollo de la tecnología	1	0,00952
Valor añadido / activo fijo	1	0,00952
(Fin. Neg. Cp+otra finan. Cp)/Fondos Generados Ordinarios	1	0,00952
(Fin. Neg. Cp+otra finan. Cp-Act. Extr. Func.)/Fondos Generados Ordinarios	1	0,00952
(Fin. Neg.+otra finan. -Act. Extr. Func.)/Fondos Generados Ordinarios	1	0,00952
Rentabilidad económica - Coste medio pasivo	1	0,00952
Margen de explotación /Activo explotación medio	1	0,00952
Activo total / Ventas	1	0,00952
Activo corriente / Ingresos de explotación	1	0,00952
Gastos de personal / Ventas	1	0,00952
Pasivo fijo / Ventas	1	0,00952
Resultado de actividades ordinarias/Fondos Propios	1	0,00952
Resultado de actividades ordinarias/ Ventas	1	0,00952
Resultado del ejercicio / Valor añadido	1	0,00952

(Resultado neto-Realizable-Existencias)/Activo Total	1	0,00952
Inmovilizado intangible / Activo total	1	0,00952
Resultado de la explotación / n° de acciones	1	0,00952
Rotacion de inventarios = Coste de ventas / Disponible + realizable	1	0,00952
Tasa de crecimiento del pasivo	1	0,00952
Tasa de crecimiento de las ventas	1	0,00952
Tasa de crecimiento del beneficio neto	1	0,00952
Pasivo total / EBITDA	1	0,00952
Pasivo fijo / Activo total	1	0,00952
(Activo corriente - Pasivo corriente) / Ventas	1	0,00952
Ventas / Patrimonio neto	1	0,00952
Cashflow / Resultado de la explotación	1	0,00952
Gastos de personal / Activo fijo	1	0,00952
Gastos financieros / Deuda total	1	0,00952
Resultado de explotación / Gastos financieros	1	0,00952
Resultado neto / Activo corriente	1	0,00952
Resultado neto / Ventas	1	0,00952
(Resultado neto - Realizable - Existencias) / Activo total	1	0,00952
Resultado neto / Activo total	1	0,00952
(Activo corriente - existencias) / Ventas	1	0,00952
Existencias / Ventas	1	0,00952
Activo fijo / Fondos propios	1	0,00952
Pasivo exigible / Activo total	1	0,00952
Fondos propios / inmovilizado	1	0,00952
Tesorería / Ventas	1	0,00952
Dividendos / Activo total	1	0,00952
EBIT / Capital	1	0,00952
(Cashflow - dividendos) / (Activo fijo n - Activo fijo n-1) + (fondo de maniobra n - Fondo de maniobra n-1)	1	0,00952
Z-Score	1	0,00952
Resultado del ejercicio / Activo total	1	0,00952
Resultado del ejercicio / Pasivo total	1	0,00952
Deudores / ventas	1	0,00952
Tesorería / Ventas	1	0,00952
EBIT / Resultado de la explotación	1	0,00952