



**DETERMINANTES FINANCIEROS DEL FRACASO EMPRESARIAL EN
COLOMBIA**

Ana Patricia Vega Cabrera

Ramón Garzón Garzón

Universidad EAFIT
Escuela de Administración
Maestría en Administración Financiera
Bogotá
2020

**DETERMINANTES FINANCIEROS DEL FRACASO EMPRESARIAL EN
COLOMBIA**

Ana Patricia Vega Cabrera¹

Ramón Garzón Garzón²

Trabajo presentado como requisito parcial para optar al título de
Magíster en Administración Financiera

Asesor: Ph. D. Diego Alexander Restrepo Tobón

Universidad EAFIT
Escuela de Administración
Maestría en Administración Financiera
Bogotá
2020

¹ apvegac@eafit.edu.co

² rgarzong@eafit.edu.co

Contenido

1. Introducción.....	11
2. Marco teórico.....	13
3. Metodología.....	18
3.1 Datos	22
3.2 Variables	24
3.3 Estadística descriptiva.....	25
3.4 Modelos estadísticos	26
4. Resultados.....	28
4.1 Resultados consolidados	28
4.2 Resultados por macro-sector.....	41
5. Conclusiones y recomendaciones.....	46
6. Referencias	48
7. Apéndices	51
7.1 Macro-sector agropecuario	51
7.2 Macro-sector del comercio	58
7.3 Macro-sector de la construcción	64
7.4 Macro-sector de la manufactura	69
7.5 Macro-sector minero e hidrocarburos.....	74
7.6 Macro-sector de los servicios y el transporte.....	79

Índice de tablas

Tabla 1. Metodología y ratios usados por Beaver, Altman, Ohlson y Zmijewski	14
Tabla 2. Investigaciones de fracaso empresarial en Colombia (2002-2019).....	16
Tabla 3. Metodologías utilizadas en algunos estudios de fragilidad empresarial	19
Tabla 4. Relación del PIB y el volumen de empresas que entraron en fracaso empresarial en Colombia (1995-2018).....	23
Tabla 5. Distribución por macro-sector de las empresas que entraron a fracaso empresarial en Colombia (1995-2018)	23
Tabla 6. Variables y ratios utilizados en la investigación	25
Tabla 7. Estadística descriptiva de las variables financieras utilizadas en la investigación.	26
Tabla 8. Resultados obtenidos de los determinantes para períodos desde 1995 a 2018, con un rezago	28
Tabla 9. Resultados obtenidos de los determinantes para períodos desde 1995 a 2018, con un rezago controlando por macro-sector.....	30
Tabla 10. Resultados obtenidos de los determinantes para períodos desde 1995 a 2018, con un rezago controlando por año.....	31
Tabla 11. Resultados obtenidos de los determinantes para períodos desde 1995 a 2018, con dos rezagos	32
Tabla 12. Resultados obtenidos de los determinantes para períodos desde 1995 a 2018, con dos rezagos controlando por macro-sector.....	34
Tabla 13. Resultados obtenidos de los determinantes para períodos desde 1995 a 2018, con dos rezagos controlando por año.....	35
Tabla 14. Resultados obtenidos de los determinantes para períodos desde 1995 a 2018, con tres rezagos.....	36
Tabla 15. Resultados obtenidos de los determinantes para períodos desde 1995 a 2018 con tres rezagos controlando por macro-sector.....	38
Tabla 16. Resultados obtenidos de los determinantes para períodos desde 1995 a 2018 con tres rezagos controlando por año.....	40
Tabla 17. Consolidado de la significancia estadística por macro-sectores, sin control, con un rezago. Período 1995-2018	41
Tabla 18. Consolidado de la significancia estadística por macro-sectores, sin control, con dos rezagos. Período 1995-2018.....	42
Tabla 19. Consolidado de la significancia estadística por macro-sectores, sin control, con tres rezagos. Período 1995-2018.....	43
Tabla 20. Consolidado de la significancia estadística por macro-sectores controlando por año, con un rezago. Período 1995-2018.....	44
Tabla 21. Consolidado de la significancia estadística por macro-sectores controlando por año, con dos rezagos. Período 1995-2018	44

Tabla 22. Consolidado de la significancia estadística por macro-sectores controlando por año, con tres rezagos. Período 1995-2018	45
Tabla 23. Variables financieras que determinan el fracaso empresarial en Colombia.....	46
Tabla 24. Resultados obtenidos de los determinantes en el macro-sector agropecuario para períodos entre 1995 a 2018, con un rezago.....	51
Tabla 25. Resultados obtenidos de los determinantes en el macro-sector agropecuario para períodos desde 1995 a 2018, con un rezago controlando por año	52
Tabla 26. Resultados obtenidos de los determinantes en el macro-sector agropecuario para períodos desde 1995 a 2018, con dos rezagos.....	53
Tabla 27. Resultados obtenidos de los determinantes en el macro-sector agropecuario para períodos desde 1995 a 2018, con dos rezagos controlando por año	54
Tabla 28. Resultados obtenidos de los determinantes en el macro-sector agropecuario para períodos desde 1995 a 2018, con tres rezagos	55
Tabla 29. Resultados obtenidos de los determinantes en el macro-sector agropecuario para períodos desde 1995 a 2018, con tres rezagos controlando por año	57
Tabla 30. Resultados obtenidos de los determinantes en macro-sector del comercio para períodos desde 1995 a 2018, con un rezago.....	58
Tabla 31. Resultados obtenidos de los determinantes en el macro-sector del comercio para períodos desde 1995 a 2018, con un rezago controlando por año	59
Tabla 32. Resultados obtenidos de los determinantes en el macro-sector del comercio para períodos desde 1995 a 2018. con dos rezagos.....	60
Tabla 33. Resultados obtenidos de los determinantes en el macro-sector del comercio para períodos desde 1995 a 2018, con dos rezagos controlando por año	61
Tabla 34. Resultados obtenidos de los determinantes en el macro-sector del comercio para períodos desde 1995 a 2018, con tres rezagos	62
Tabla 35. Resultados obtenidos de los determinantes en el macro-sector del comercio para períodos desde 1995 a 2018, con tres rezagos controlando por año	63
Tabla 36. Resultados obtenidos de los determinantes en el macro-sector de la construcción para períodos desde 1995 a 2018 con un rezago.....	64
Tabla 37. Resultados obtenidos de los determinantes en el macro-sector de la construcción para períodos desde 1995 a 2018, con un rezago controlando por año.....	64
Tabla 38. Resultados obtenidos de los determinantes en el macro-sector de la construcción para períodos desde 1995 a 2018 con dos rezagos.....	65
Tabla 39. Resultados obtenidos de los determinantes en el macro-sector de la construcción para períodos desde 1995 a 2018, con dos rezagos controlando por año.....	66
Tabla 40. Resultados obtenidos de los determinantes en el macro-sector de la construcción para períodos desde 1995 a 2018, con tres rezagos	67
Tabla 41. Resultados obtenidos de los determinantes en el macro-sector de la construcción para períodos desde 1995 a 2018, con tres rezagos controlando por año	68
Tabla 42. Resultados obtenidos de los determinantes en el macro-sector de la manufactura para períodos desde 1995 a 2018, con un rezago.....	69

Tabla 43. Resultados obtenidos de los determinantes en el macro-sector de la manufactura para períodos desde 1995 a 2018, con un rezago controlando por año.....	69
Tabla 44. Resultados obtenidos de los determinantes en el macro-sector manufactura para períodos desde 1995 a 2018, con dos rezagos.....	70
Tabla 45. Resultados obtenidos de los determinantes en el macro-sector de la manufactura para períodos desde 1995 a 2018, con dos rezagos controlando por año.....	71
Tabla 46. Resultados obtenidos de los determinantes en el macro-sector de la manufactura para períodos desde 1995 a 2018, con tres rezagos	72
Tabla 47. Resultados obtenidos de los determinantes en el macro-sector de la manufactura para períodos desde 1995 a 2018, con tres rezagos controlando por año	73
Tabla 48. Resultados obtenidos de los determinantes del macro-sector minero e hidrocarburos para períodos desde 1995 a 2018, con un rezago.....	74
Tabla 49. Resultados obtenidos de los determinantes del macro-sector minero e hidrocarburos para períodos desde 1995 a 2018, con un rezago controlando por año .	74
Tabla 50. Resultados obtenidos de los determinantes del macro-sector minero e hidrocarburos para períodos desde 1995 a 2018, con dos rezagos.....	75
Tabla 51. Resultados obtenidos de los determinantes del macro-sector minero e hidrocarburos para períodos desde 1995 a 2018, con dos rezagos controlando por año	76
Tabla 52. Resultados obtenidos de los determinantes del macro-sector minero e hidrocarburos para períodos desde 1995 a 2018, con tres rezagos	77
Tabla 53. Resultados obtenidos de los determinantes del macro-sector minero e hidrocarburos para períodos desde 1995 a 2018, con tres rezagos controlando por año	78
Tabla 54. Resultados obtenidos de los determinantes en el macro-sector de los servicios y el transporte para períodos desde 1995 a 2018, con un rezago.....	79
Tabla 55. Resultados obtenidos de los determinantes en el macro-sector de los servicios y el transporte para períodos desde 1995 a 2018, con un rezago controlando por año.....	79
Tabla 56. Resultados obtenidos de los determinantes en el macro-sector de los servicios y el transporte para períodos desde 1995 a 2018, con dos rezagos.....	80
Tabla 57. Resultados obtenidos de los determinantes en el macro-sector de los servicios y el transporte para períodos desde 1995 a 2018, con dos rezagos controlando por año	81
Tabla 58. Resultados obtenidos de los determinantes en el macro-sector de los servicios y el transporte para períodos desde 1995 a 2018, con tres rezagos.....	82
Tabla 59. Resultados obtenidos de los determinantes en el macro-sector de los servicios y el transporte para períodos desde 1995 a 2018, con tres rezagos controlando por año	83

Índice de figuras

Figura 1. Función de distribución logística - logit	26
Figura 2. Función de distribución normal - probit	27

Dedicatoria

A mis hijos, Cristian y Jerónimo, y en especial a mi esposo Bryan, que han estado presentes en esta etapa maravillosamente enriquecedora de mi vida profesional y académica, y que durante estos tres años me han brindado apoyo, fortaleza y valentía, sacrificando tiempos y vivencias importantes.

Ana Patricia

A mi esposa y a mi hija, pilares de mi vida, que con su paciencia, comprensión e invaluable apoyo hicieron realidad este proyecto.

Ramón

Agradecimientos

Al doctor Diego Alexander Restrepo Tobón por su extraordinaria guía y dedicación en la formulación, desarrollo y conclusiones de esta investigación, y por compartir sus valiosas experiencias y transmitir todo su conocimiento en la materia.

A Vivian Cruz Castañeda por la paciencia y el apoyo fundamental en la estructuración de la base de datos que permitió dar soporte a esta investigación.

Resumen

Este trabajo identifica las variables financieras que determinan el fracaso empresarial en Colombia en el período 1995-2018, controlando por efectos fijos de tiempo y de macro-sector para valores rezagados de las variables a uno, dos y tres años. Tomando como base los estados financieros de las empresas que reportan al Sistema de Información Empresarial (SIREM), de la Superintendencia de Sociedades, y a través del análisis de un modelo de regresión logística logit, se determinaron los indicadores financieros que mejor explican el fracaso empresarial. Las variables más relevantes para medir la probabilidad de quiebra están relacionadas con la liquidez (Disponible/ventas y Activo corriente/activo total), la solvencia (Pasivo total/activo total) y la de control por tamaño (Activo total e ingresos operacionales). Conocer las variables financieras que determinan el fracaso empresarial permite a los administradores tomar oportunamente las medidas necesarias a fin de evitar eventos de incumplimiento que pongan en riesgo la supervivencia y estabilidad financiera de las empresas.

Palabras claves: fracaso empresarial, quiebra, indicadores financieros, ratios, modelo logístico, logit, bancarrota, concordato, reestructuración, reorganización empresarial, macro-sectores y significancia estadística.

Abstract

This project identifies the financial variables that determine business failure in Colombia from 1995 to 2018, controlling factors such as fixed time and macro-sector effects for lagged values of the variables at one, two and three years. The financial indicators which turned out to better explain business failure were determined based on the financial statements reported by Colombian companies to the Enterprise Information System (Sistema de Información Empresarial, SIREM), of Superintendencia de Sociedades, and through logistic regression logit model analysis. As a result, the most relevant variables which measure the probability of bankruptcy for a company are related to liquidity (Available / sales and current assets / total assets), solvency (Total liabilities / total assets) and control by size (Total assets and operative income). Understanding the factors which determine companies' failure, eases administrators on appropriate decision making, taking required measures to avoid non-compliance events that risk financial survival and stability of the enterprises.

Keywords: Business failure, bankruptcy, financial indicators, ratios, logistic regression, logit, concordat, restructuring, business reorganization, macro-sectors, statistical significance.

1. Introducción

El objetivo de esta investigación es identificar por macro-sector (agropecuario, comercio, construcción, manufactura, minero e hidrocarburos, y servicios y transporte), así como para el consolidado de estos, las variables financieras que determinaron el fracaso empresarial en Colombia en el período 1995-2018. Al mismo tiempo, se busca establecer con cuánto tiempo de anticipación es posible predecir una situación de insolvencia, para lo cual los valores de las variables objeto de estudio han sido rezagadas a uno, dos y tres años dentro del modelo estadístico escogido.

A pesar de la importancia que en el medio financiero y empresarial reviste este tema, no existe en Colombia una investigación que responda de manera implícita al objetivo propuesto. Por lo anterior surge la necesidad de contar con un estudio empírico bajo evidencia estadística que permita identificar para el caso colombiano los determinantes financieros del fracaso empresarial.

Tomando la información financiera anual que las empresas que conforman la muestra remiten a la Superintendencia Financiera de Colombia (en adelante la Supersociedades) a través del Sistema de Reporte Empresarial (SIREM)³ para el período evaluado, y con base en la literatura disponible sobre el objeto de estudio, se evalúan las variables que mejor explican el fracaso empresarial mediante el modelo de regresión logística logit –un método de regresión que permite estimar la probabilidad de una variable cualitativa binaria o dicotómica en función de una variable cuantitativa–. Las regresiones de las variables seleccionadas se realizan para valores de uno, dos y tres años antes de que se presente la situación de fracaso.

De los análisis realizados se logra colegir que las variables más relevantes para medir la probabilidad de quiebra de una empresa en Colombia en el período evaluado están relacionadas con la liquidez (Disponible/ventas y Activo corriente/activo total), la solvencia (Pasivo total/activo total) y la de control por tamaño (Activo total e Ingresos operacionales). Las variables de rentabilidad del activo (ROA) y de rentabilidad del patrimonio (ROE) también son determinantes de un evento de *default*, aunque con una significancia estadística menor que las primeras. Por otra parte, los análisis realizados permiten concluir que son los resultados financieros del último año los que mejor explican la quiebra y no los de dos o tres años atrás.

Conocer las variables financieras que determinan la quiebra se constituye en una valiosa herramienta que permite a gerentes y administradores en finanzas anticipar con la debida antelación una situación de insolvencia que impida a las empresas a su cargo cumplir, dentro de los plazos establecidos, con sus obligaciones financieras y, como consecuencia, poner en riesgo su estabilidad y/o continuidad. Lo anterior cobra aún más importancia si se

³ Por facilidad en la lectura, el Sistema de Reporte Empresarial, SIREM (Colombia, Superintendencia de Sociedades, s. f.) será citado en el resto del documento como “SIREM” únicamente.

tiene en cuenta el efecto en el tiempo, pues, como se concluye, los resultados financieros del último año son los que mejor pueden predecir una situación de *default*.

2. Marco teórico

Según Duarte Perico (2019), el *fracaso empresarial* se entiende como la incapacidad de cumplir con las obligaciones financieras, la suspensión de pagos o concurso de proveedores y la presencia de pérdidas continuas. Bolaños Quezada (1997) establece dos clases de fracaso: el *fracaso económico*, que se da cuando una empresa pierde su valor en el mercado, y el *fracaso contractual* o *financiero*, cuando no es capaz de generar el flujo que cubra sus obligaciones –definido como “insolvencia técnica”.

La *bancarrota* se define como el resultado de una condición crónica en la que el total de pasivos de una empresa excede el valor de sus activos. Dicha situación de insolvencia permanente puede estar asociada a manejos administrativos incorrectos, efectos en la economía, transformaciones coyunturales del mercado o problemas de liquidez, entre otros factores, que afectan directamente sus resultados financieros (Castro, Huertas, Obando y Valencia, 2019).

Desde hace más de cincuenta años se utilizan modelos enfocados en la predicción del fracaso empresarial. Beaver (1966), utilizando un análisis uni-variante –según Vargas Charpentier (2014)–, encuentra que las empresas que fracasan tienen mejor flujo de efectivo y menor reserva de activos a corto plazo que las sanas, y que a pesar de que las primeras tenían menor capacidad de pago, incurrían en más préstamos que las segundas; asimismo, añade que la evidencia indica que las razones financieras pueden ser útiles para predecir la bancarrota por lo menos cinco años antes de que esta suceda.

Altman (1968) plantea un predictor de quiebras basado en cinco ratios financieros bajo una metodología de análisis discriminante múltiple, que permite pronosticar a través de estos el riesgo de bancarrota. Ohlson (1980) e Ibarra Mares (2001), usando un análisis de regresión logística, consideran que las mayores determinantes para el éxito de una empresa son el tamaño, las mediciones de la estructura financiera, sus resultados y su liquidez actual; el modelo que aplican para predecir la quiebra utiliza nueve variables predictivas.

Ibarra Mares (2001) retoma los modelos desarrollados por Zmijewski en 1984, en los cuales examina conceptualmente dos vías para estimar las muestras en los modelos predictivos: seleccionar las empresas de una muestra observando la variable dependiente y utilizar los datos completos. Además considera que para los modelos de probabilidad condicional logit (regresión logística) y probit (regresión probabilística), los coeficientes están afectados por la no aleatoriedad de la muestra, y coincide en que el diagnóstico debe tener en cuenta el tamaño, el sector y si la empresa en cuestión se encuentra o no en bancarrota empresarial.

La Tabla 1 muestra la metodología utilizada por cada uno de los precitados autores e indica los grupos a los que pertenecen los ratios que usaron en sus investigaciones. En todos los casos se basaron en indicadores de rentabilidad, liquidez y solvencia, y en algunos de ellos en indicadores de endeudamiento, productividad y eficiencia, y flujo de caja.

Tabla 1. Metodología y ratios usados por Beaver, Altman, Ohlson y Zmijewski

Autor	Año	Metodología utilizada	Rentabilidad	Liquidez	Solvencia	Productividad y eficiencia	Cash flow	Resultados de las investigaciones
Beaver	1966-1968	Análisis uni-variable	Utilidad neta /activo total	Equivalentes de efectivo/activo total Activo corriente/activo total Activo corriente/ pasivo corriente (Activo corriente – inventarios-pasivo corriente)/ (costos de venta – depreciaciones – amortizaciones – provisiones) Equivalente de efectivo/activo corriente	Pasivo total/ activo total		Cash flow/ pasivo total	Los ratios de rentabilidad seguidos de los ratios de liquidez presentan las variables explicativas más significativas sobre la situación futura de una empresa (Ibarra Mares, 2001)
Altman	1968	Análisis discriminante múltiple	X2: utilidades retenidas/ activo total X3: (utilidad neta antes de impuestos + intereses)/ activo total	X1: (activo corriente – pasivo corriente)/ activo total	X4: patrimonio/ activo total	X5: ventas/ activo total		$Z = 1,2X1 + 1,4X2 + 3,3X3 + 0,6X4 + 1,0X5$ $Z1 = 0,717X1 + 0,847X2 + 3,107X3 + 0,4X4 + 0,998X5$ $Z2 = 6,56X1 + 3,26X2 + 6,72X3 + 1,05X4$ (Altman, 1968)
Ohlson	1980	Análisis de regresión logística		Capital de trabajo/ activo total Pasivo corriente/ activo corriente	Pasivo total / activo total	Ingresos netos/activo total	Fondo de operaciones normales/ activo total (Ingresos netos del período + reciente (NI _t) – ingresos netos del período $t - 1$ (NI _{t-1}) / $ It/ + NI_t - 1 $)	El tamaño de la empresa es importante y se evalúa a través de: Log. activo total/ índice del nivel de precios del producto interno bruto Las mayores determinantes para el éxito de una empresa, además de su tamaño, corresponden a las mediciones de la estructura financiera,

								sus resultados y liquidez actual (Ohlson, 1980)
Zmijewski	1984	Análisis de regresión logística	Utilidad neta /activo total	Pasivo corriente/activo total	Deudas de corto y largo plazo/ activo total			El diagnóstico debe tener en cuenta el tamaño, el sector y si la empresa se encuentra o no en bancarrota empresarial.

Fuente: elaboración de los autores.

En su investigación sobre los indicadores financieros que denotan el fracaso empresarial en las mipymes bogotanas del sector de los servicios, Duarte Perico (2019) sintetiza la participación de Colombia en la Tabla 2.

Tabla 2. Investigaciones de fracaso empresarial en Colombia (2002-2019)

Autor	Año	Modelo básico	Sector	Tamaño de la muestra	
				Sanas	Fracaso
Jorge Rosillo	2002	Altman	Todos	50	50
Berrío y Cabeza	2003	Altman	Todos	573	49
Óscar Martínez	2003	Ohlson	Todos	8.829	171
Héctor Villamil	2004	Altman - Ohlson	Todos	209	172
Arias y Quiroga	2008	N/A	Todos	1.016	235
Castro y Camacho	2008	Ohlson	Todos	15.265	142
Mora y González	2008	N/A	Todos	383	383
Juan Gil	2010	Altman	Todos	126.660	8.627
Fredy Romero	2013	Ohlson	Todos	32.318	1.522
Pérez, González y Lopera	2013	Ohlson	Todos	25.125	631
Édison López	2015	Ohlson	Comercio	3.361	598
Ramírez y Roa	2015	Ohlson	Industria	863	369
Romero y Melgarejo	2015	N/A	Todos	48	48
Elkin Calderón	2016	Beaver - Altman - Ohlson	Manufactura	1.495	1.094
Édgar Lizarazo	2017	Ohlson	Todos	38	38

Fuente: elaboración de los autores a partir de Duarte Perico (2019).

En Colombia, la legislación sobre insolvencia empresarial inició en 1989 con el Decreto 350 (Colombia, Presidencia de la República, 1989), por el cual se expide un nuevo régimen de concordatos preventivos. Estos surgen como un mecanismo de recuperación y conservación de una empresa, como una unidad de explotación económica y fuente generadora de empleo, así como una protección adecuada del crédito (El Tiempo, 1996).

La Ley 222 (Colombia, Congreso de la República, 1995) reformó no solamente el régimen de sociedades que estaba vigente en el país, sino que derogó por completo el Libro Sexto del Código de Comercio en materia de procedimientos concursales. De igual forma modificó sustancialmente los conceptos societarios vigentes hasta entonces y logró inaugurar un nuevo régimen de concursos (Reyes, 2012). Sin embargo, los procesos bajo esta ley tomaban más tiempo y requerían el 75 % de los votos de la totalidad de los participantes.

Con la Ley 550 (Colombia, Congreso de la República, 1999) se estableció un régimen que promueve y facilita la reactivación empresarial y la reestructuración de los entes territoriales para asegurar la función social de las empresas y lograr el desarrollo armónico de las regiones. Esta ley busca el uso eficiente de los recursos, mejorar la competitividad empresarial, reestablecer la capacidad de pago de las empresas, facilitarles el acceso al crédito para ayudar en su reactivación, fortalecer los sistemas de control interno, procurar una estructura administrativa, financiera y contable óptima, asegurar la calidad de la información que se suministra a socios, accionistas y terceros, propender acuerdos entre empresa y trabajadores, facilitar y garantizar el pago de los pasivos pensionales y establecer

un marco legal adecuado que ayude a reestructurar una empresa de forma ágil, con equidad y seguridad jurídica (Pérez García, Lopera Castaño y Vásquez Bedoya, 2019).

La Ley 1116 (Colombia, Congreso de la República, 2006) estableció el régimen actual de insolvencia de reorganización y liquidación judicial en Colombia. Su objetivo es la protección del crédito y la recuperación y conservación de una empresa viable como una unidad de explotación económica y fuente generadora de empleo a través de procesos de reorganización y de liquidación judicial, donde ella debe estar en una situación de cesación de pagos o incapacidad de pago inminente (proceso de reorganización), por el incumplimiento del acuerdo de reorganización, fracaso o incumplimiento del concordato, o un acuerdo de reestructuración de los regulados por la Ley 550 (Colombia, Congreso de la República, 1999) y las causales de liquidación judicial previstas por la ley (proceso de liquidación judicial) (Romero Espinosa, 2013a). Además de los objetivos de la Ley 550, la Ley 1116 está más enfocada en proteger a las empresas que se encuentran imposibilitadas para pagar sus deudas y cubrir sus obligaciones en los plazos establecidos, buscando su recuperación de tal forma que puedan seguir desarrollando su actividad económica con normalidad y continuar siendo fuente generadora de empleo (Pérez García, Lopera Castaño y Vásquez Bedoya, 2019).

En 2020, a raíz de la crisis generada por la COVID-19, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, a través del Decreto Legislativo 560 (Colombia, 2020), adoptó medidas transitorias en materia del régimen de insolvencia para mitigar la extensión de los efectos sobre las empresas afectadas por la crisis económica, a fin de propender por la recuperación y conservación de las empresas como fuentes generadoras de empleo. Con este decreto se faculta que las solicitudes de los deudores afectados por las causas que motivaron el estado de emergencia se tramiten de manera expedita por las autoridades competentes. El juez del concurso no realizará auditorías sobre el contenido o exactitud de los documentos que se aportan y la responsabilidad será exclusiva del deudor, contador o revisor fiscal.

3. Metodología

La Tabla 3 muestra un resumen de las metodologías utilizadas en los estudios de fragilidad empresarial realizados en los últimos diez años por varios autores que han enfocado sus investigaciones en este tema. Como se puede evidenciar respecto a los modelos utilizados, predominan los de regresión logística y los de análisis discriminante multivariado; con todo, aunque con menor frecuencia, se utilizan otros modelos para el análisis: modelos aditivos generalizados (GAM), técnicas de inteligencia artificial, modelos de ecuaciones estructurales, análisis de sendero y análisis factorial.

En lo referente a las variables seleccionadas para los diferentes estudios, estas corresponden a ratios tomados de los estados financieros de las empresas analizadas, los cuales, en su mayoría, clasifican en los grupos de rentabilidad, liquidez, solvencia y, excepcionalmente, en el grupo de gestión.

La mayoría de los estudios, además de considerar el análisis las empresas en fracaso empresarial, evalúan también la situación financiera de aquellas sin dificultades.

Por otra parte, algunas de las investigaciones hacen una agrupación de las empresas por sectores o por actividad económica, a fin de poder evaluar las variables que determinan el fracaso empresarial para cada uno de estos grupos.

Tabla 3. Metodologías utilizadas en algunos estudios de fragilidad empresarial

Autor	Año	Estudio	Modelos	Variables
Balcaen, Manigart, Buyze y Ooghe	2012	Firm exit after distress: Differentiating between bankruptcy, voluntary liquidation and M&A	Modelo de regresión logística binaria Regresión logística multinomial Plantean siete hipótesis	Disponible/activo total Deuda financiera/activo total Deuda total/activo total EBIT/activo total UB/activo total Tamaño (activo total) Edad (años)
Romero Espinosa	2013a	Alcances y limitaciones de los modelos de capacidad predictiva en el análisis del fracaso empresarial	Modelos aditivos generalizados (GAM) Regresión de COX	Pasivo corriente/activo total Utilidad neta/activo total <i>No credit interval</i> Activo corriente/ventas Activo corriente/activo total
Romero Espinosa	2013b	Variables financieras determinantes del fracaso empresarial para la pequeña y mediana empresa en Colombia: análisis bajo el modelo Logit1	Modelo logit Uni-variable Multi-variable	Pasivo no corriente/activo total Pasivo total (Activo corriente – inventario)/activo total
González Marín	2017	Aplicación de la inteligencia artificial en la detección de problemas financieros	Altman (Z1) Técnicas de inteligencia artificial (redes neuronales, <i>support vector machine</i> , árbol de decisión J48, <i>random forest</i> y técnicas de algoritmos genéticos) Análisis estadístico Medidas de rendimiento	Pasivo/PN, ingresos explotación/total activo, Reservas/total activo, EBITDA/gastos financieros, CC/total activo PN/pasivo, test ácido, <i>interest charges/bank loan</i> , RF, Ventas/ANC
Laguillo, Del Castillo, Fernández y Becerra	2017	Modelos centrados vs. descentrados para la predicción de quiebra evidencia empírica para España	Regresión logística Criterio de selección de modelos para el contraste de las hipótesis (centrados y descentrados)	Los coeficientes de la ecuación de los resultados dependen de: 1) si es un modelo descentrado o centrado; 2) si toma o no variables cualitativas; y 3) el sector (agricultura, industria, construcción, comercio y servicios, hostelería)
Teo Rodríguez	2019	Factores determinantes del fracaso y recuperación empresarial. Una aplicación a la pyme gallega	Altman Beaver Deakin Análisis descriptivo de indicadores	Activo Pasivo no corriente Ingresos de explotación Tesorería Fondo de rotación sobre el activo Ratio de liquidez Ratio de garantía Ratios de rentabilidades

Duarte Perico	2019	Indicadores financieros que denotan el fracaso empresarial en las mipymes bogotanas del sector servicios	Regresión logística Análisis discriminante múltiple (MDA) Correlación de Pearson Las empresas se clasificaron por sector y los indicadores por grupo (endeudamiento, liquidez, rotación, rentabilidad, estructural y riesgo)	Los indicadores de rentabilidad son los que muestran mayor capacidad predictiva del fracaso empresarial en las Mipymes Bogotanas del sector servicios, y en una menor medida los indicadores de endeudamiento y liquidez.
Támara Ayús y Villegas Arias	2019	Influencia del entorno financiero, el entorno macroeconómico, la estructura organizacional y la transparencia en la quiebra empresarial	MES (modelo de ecuaciones estructurales) Análisis de senderos o de ruta Análisis factorial Regresión lineal múltiple Plantean una hipótesis de entorno financiero	Rentabilidad operativa del patrimonio Rentabilidad operativa de los activos Razón corriente Inversión y flujo de caja Endeudamiento
Bohórquez Alfonso	2019	Modelo de predictibilidad de quiebra para las empresas colombianas del subsector de servicios profesionales	Regresión logit Software: Eviews Discrimina reorganización y liquidación	$Y = -2,374530 - 8,653554 X1 - 29,71607 X2 + 2,889507 X3 + 1,533996 X4 + 0,028808 X5 + 0,018612 X6 - 0,002416 X7 + 5,043664 X8 - 0,010875 X9 - 1,882509 X10 - 0,004655 X11.$ <p>Donde X1 = utilidad neta/total activo X2 = disponible/total activo X3 = deuda total/total activo X4 = capital de trabajo/total activo X5 = rotación cuentas x cobrar (-) rotación C x P X6 = variación utilidad operacional X7 = variación de efectivo X8 = utilidad operacional/total activo X9 = total ingreso/patrimonio X10 = utilidad operacional/total pasivo X11 = activo corriente/pasivo corriente</p>
Pérez García, Lopera Castaño y Vásquez Bedoya	2019	Una breve aplicación a la predicción de la fragilidad de empresas colombianas mediante el uso de modelos estadísticos	Modelo logit Modelo logístico mixto Modelo logístico heterocedástico Modelo logístico robusto	Apalancamiento corto plazo (apc): pasivos corrientes/patrimonio Apalancamiento largo plazo (apl): total pasivos/patrimonio Endeudamiento financiero (end): obligaciones financieras/ingresos operacionales Margen neto (mar): utilidad/ventas Nivel de endeudamiento (niv): total pasivos/total activos Prueba ácida (pru): (activo corriente - inventario)/pasivo corriente Razón corriente (raz): activo corriente/pasivo corriente Razón tesorería (tes): (caja + bancos)/pasivo corriente Rentabilidad activo (rac): utilidad/total activos

				Rentabilidad patrimonio (rpa): utilidad/patrimonio Rotación activos (rot): ventas total activos
Martínez Caraballo, Cazallo Antúnez, Meñaca Guerrero y Uribe Urán	2020	Desempeño financiero de las empresas minoristas de alimentos y bebidas en Barranquilla – Colombia	Análisis discriminante multivariado	Rendimiento sobre activos (ROA) Margen bruto Multiplicador de capital Período promedio de pago (PPA)

Fuente: elaboración de los autores a partir de Balcaen, Manigart, Buyze y Ooghe (2012); Romero Espinosa (2013a); Romero Espinosa (2013b); González Marín (2017); Laguillo, Del Castillo, Fernández y Becerra (2017); Teo Rodríguez (2019); Duarte Perico (2019); Támara Ayús y Villegas Arias (2019); Bohórquez Alfonso (2019); Pérez García, Lopera Castaño y Vásquez Bedoya (2019); y Martínez Caraballo, Cazallo Antúnez, Meñaca Guerrero y Uribe Urán (2020).

3.1 Datos

Este estudio, llevado a cabo con base en los datos obtenidos a través del SIREM, recopila la información financiera anual de las sociedades comerciales, empresas unipersonales y sucursales de sociedades extranjeras que reportan información a la Supersociedades. El horizonte de tiempo para el análisis está comprendido entre 1995 y 2018.

La Tabla 4 muestra el número total de empresas que durante el este período reportaron su información financiera anual. De igual forma contiene el volumen total anual de las que entraron tanto en procesos de reestructuración como de liquidación –las cuales, para efectos de esta investigación, son nominadas como “fracaso”–, comparado con el crecimiento del producto interno bruto para cada período.

A partir de 2005, la Supersociedades amplió la muestra de empresas requeridas para la presentación de sus estados financieros y a la vez diseñó e implementó el SIREM en dos fases. En 2006, con la aprobación de la Ley 1116 (Colombia, Congreso de la República, 2006), se expidió el Decreto 4350 (Colombia, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2006), por medio del cual se determinan las personas jurídicas sujetas a vigilancia de dicha entidad, que corresponden a aquellas con activos e ingresos superiores a 30.000 salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMMLV). Por otra parte, con posterioridad a 2015 se evidenció una disminución de las empresas que reportaron su información financiera debido a los períodos de transición que se generaron de las normas de contabilidad COL-GAAP –principios de contabilidad generalmente aceptados en Colombia– y a las normas internacionales de información financiera (NIIF).

Tabla 4. Relación del PIB y el volumen de empresas que entraron en fracaso empresarial en Colombia (1995-2018)

Año	# de empresas	Entraron a fracaso	% que entraron a fracaso	PIB [%]
1995	9.284	55	0,6	5,3
1996	9.159	55	0,6	1,6
1997	9.597	623	6,5	3,2
1998	9.384	66	0,7	0,6
1999	9.747	93	1,0	-5,2
2000	10.717	441	4,1	2,6
2001	6.497	504	7,8	1,7
2002	9.445	345	3,7	2,5
2003	9.441	451	4,8	3,9
2004	8.556	381	4,5	5,3
2005	16.811	502	3,0	4,7
2006	20.409	609	3,0	6,7
2007	21.734	211	1,0	6,7
2008	22.748	597	2,6	3,3
2009	24.776	391	1,6	1,1
2010	23.199	206	0,9	4,5
2011	27.767	152	0,5	6,9
2012	27.253	939	3,4	3,9
2013	27.540	493	1,8	5,1
2014	26.767	203	0,8	4,5
2015	28.863	234	0,8	3,0
2016	21.659	272	1,3	2,1
2017	18.687	301	1,6	1,4
2018	18.075	389	2,2	2,5
TOTAL	418.115	8.513	2,0	

Fuente: elaboración de los autores a partir del SIREM y Colombia, Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE (2018).

La Supersociedades clasifica las empresas en los seis macro-sectores que se muestran en la Tabla 5, en donde a la vez se detalla la cantidad y el porcentaje en cada uno de ellos. Esta investigación acoge esta clasificación para poder conocer qué tanto explican el fracaso empresarial las variables escogidas según el sector al cual pertenezcan las empresas estudiadas.

Tabla 5. Distribución por macro-sector de las empresas que entraron a fracaso empresarial en Colombia (1995-2018)

Macro-sector	Cantidad	Entraron a fracaso	
		Cantidad	Porcentaje [%]
Agropecuario	28.038	739	8,7
Comercio	117.215	1.993	23,4
Construcción	45.892	1.039	12,2
Manufactura	45.068	1.288	15,1
Minero e hidrocarburos	6.789	154	1,8
Servicios y transporte	175.102	3.300	38,8
Sin clasificación de sector	11	0	0,0
TOTAL	418.115	8.513	100,0

Fuente: elaboración de los autores a partir del SIREM.

De igual forma, el período evaluado (1995-2018) fue segmentado en cuatro grupos de seis años consecutivos: 1995-2000, 2001-2006, 2007-2012 y 2013-2018, a fin de evaluar la variabilidad de los determinantes que explican el fracaso empresarial a lo largo del tiempo.

3.2 Variables

En la escogencia de las variables se tuvieron en cuenta hipótesis que permiten establecer o concluir si estas son determinantes del fracaso empresarial.

La *liquidez*, que se puede medir a través del disponible sobre las ventas, permite predecir el cumplimiento de las obligaciones tanto de acreencias como de pasivos en el corto plazo. Una baja liquidez podría acercar a una empresa a una posibilidad de incumplimiento o *default*.

El *ciclo operacional* permite medir el tiempo que transcurre entre los flujos de compra de los insumos y el recaudo efectivo de la facturación.

El *apalancamiento* permite establecer el impacto que genera el uso de créditos financieros sobre el crecimiento de las ventas o de las utilidades.

La *financiación con patrimonio* o *financiación propia* corresponde a aquella con recursos de los socios o accionistas. El aumento de esta fuente genera un mayor grado de autonomía, toda vez que, por una parte, reduce la necesidad de endeudamiento y, por otra, eleva el potencial de una empresa.

La *solvencia*, definida como la capacidad que tiene una empresa para generar recursos que le permitan cumplir sus obligaciones con proveedores y prestamistas, también puede mostrar indicios de fragilidad empresarial.

El *control por tamaño* tanto por activos como por ingresos permite segmentar las empresas por características similares, lo cual facilita el análisis y la interpretación de los resultados obtenidos.

La *rentabilidad periódica*, medida como la utilidad generada por una empresa en un período fiscal, al igual que las utilidades acumuladas, permiten medir la estabilidad del negocio, pues los resultados adversos de este indicador afectan otros indicadores financieros claves como la liquidez y la solvencia.

La Tabla 6 muestra los grupos de variables escogidas para el análisis y aquellas que resultaron significativas para el estudio.

Tabla 6. Variables y ratios utilizados en la investigación

Índices	Fórmula	Variable	Significativa
Liquidez	Disponible/ventas	lnliq	Sí
	Clientes	lnClientes	No
	Activo corriente/activo total	AcK_at	Sí
Ciclo operacional	Días C x C + días de inventarios – días C x P	ciclo_op	Sí
Apalancamiento	Crecimiento deuda financiera/crecimiento ventas	Apalancamiento	No
	Crecimiento inversiones/crecimiento ventas	crec_inv_crec_ing_op	No
Financiación con patrimonio	Deuda financiera/patrimonio	obl_fin_Patrimonio	No
	Crecimiento patrimonio/crecimiento ventas	growth_eq/growthsale	No
Solvencia	Pasivo total/activo total	lev_bv	Sí
	Deuda total financiera/EBITDA	Solvencia 1	No
	UO/intereses	Solvencia 2	No
	EBITDA/intereses	Solvencia	No
Control por tamaño	Activo total	ln_ta	Sí
Control por ingresos	Ingresos operacionales	ln_ing	Sí
Rentabilidad	Utilidad neta	UN	No
	Utilidad neta/activo total	ROA	Sí
	Utilidad neta/patrimonio	ROE	Sí
	Utilidad antes de impuestos/ingresos operacionales	UAI_ing_op	No

Fuente: elaboración de los autores.

De la base de datos del SIREM se excluyen las colas del 1 y el 99 % aplicadas a las variables seleccionadas para el estudio. Las empresas fueron clasificadas en macro-sectores según el código de actividad económica (CIU), que fueron incluidos en esta base de datos.

A fin de establecer si las variables seleccionadas explican con anticipación el fracaso empresarial, se utilizan series de tiempo para poder conocer el grado de significancia de las variables para períodos de tiempo de uno, dos y tres años, antes de que se presente el evento de fracaso. Para el caso de un período, se hace referencia a un rezago; para el caso de dos períodos, a dos rezagos; y de tres para períodos de tres años.

3.3 Estadística descriptiva

La construcción de la base de datos se llevó a cabo con la información financiera obtenida del SIREM, que comprende el estado de resultados, el balance general y el estado de flujo de efectivo de las empresas que reportan a la Supersociedades. Se construye un panel de datos con 420.822 observaciones para el período evaluado (1995-2018).

Con base en la literatura disponible se definen las *variables dependientes* como la probabilidad de que una empresa entre en estado de fracaso empresarial o quiebra. Este estado aplica a aquellas que entran a concordato, reestructuración, reorganización o liquidación. De igual forma se plantearon las variables utilizadas en esta investigación, que se muestran en la Tabla 7.

Tabla 7. Estadística descriptiva de las variables financieras utilizadas en la investigación

Variable	# de observaciones	Media	Desviación estándar	p5	p25	p50	p75	p95
Activo corriente/activo total (*)	401.021	58,26	0,43	2,19	29,34	63,55	88,47	99,60
Disponible/ventas (*)	380.070	11,21	2,00	0,07	0,79	2,58	8,02	56,77
Pasivo total/activo total (*)	401.022	29,91	71,54	2,34	25,57	49,20	70,15	95,99
Activo total (**)	401.167	23.400	189.000	316	1.301	3.682	10.800	68.400
Ciclo operacional (***)	305.009	151,94	31,60	-72,98	12,93	66,27	164,99	804,81
ROE (*)	290.265	6,55	88,28	-0,38	0,00	0,05	0,14	0,51
ROA (*)	290.265	-11,91	36,05	-0,17	0,00	0,02	0,06	0,17
Ingresos operacionales (**)	414.891	22.000	199.000	0	639	2.991	10.800	70.300

(*) Porcentaje.

(**) Millones de COP.

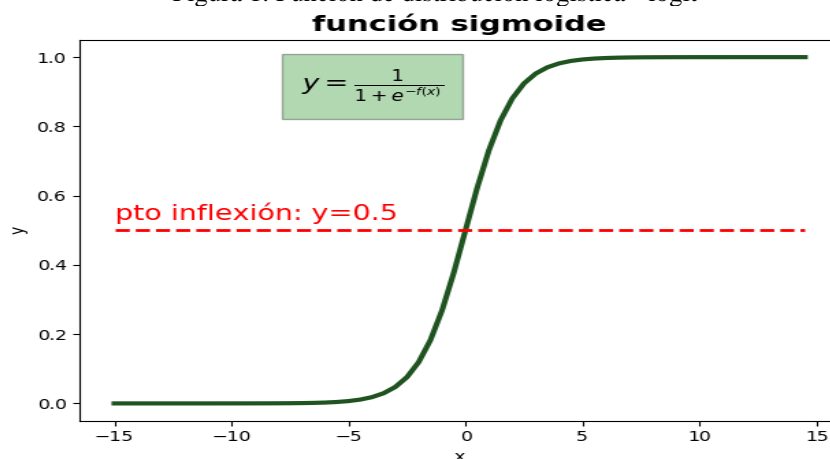
(***) Días.

Fuente: elaboración de los autores a partir del SIREM.

3.4 Modelos estadísticos

Para el procesamiento de las variables seleccionadas se optó por la regresión logística simple, desarrollada por David Cox en 1958, un método de regresión que permite estimar la probabilidad de una variable cualitativa binaria o dicotómica en función de una variable cuantitativa (Amat Rodrigo, 2016). El objetivo de este método de regresión es encontrar la probabilidad de que ocurra un acontecimiento ($Y = 1$), es decir, que proporcione una salida discreta [Figura 1].

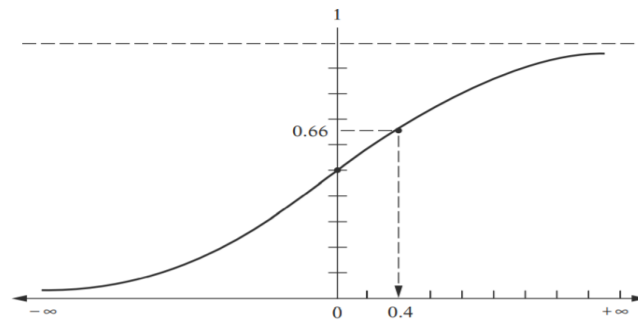
Figura 1. Función de distribución logística - logit



Fuente: Gujarati y Porter (2011).

La escogencia del modelo logit sobre el modelo probit para el procesamiento de las variables obedece a los mejores resultados obtenidos con el primero respecto al segundo. Como se mencionó, el modelo logit se basa en una función de distribución logística, mientras que el modelo probit se basa en una función de distribución normal [Figura 2].

Figura 2. Función de distribución normal - probit



Fuente: Gujarati y Porter (2011).

4. Resultados

4.1 Resultados consolidados

La Tabla 8 muestra los resultados obtenidos de los determinantes financieros que explican el fracaso empresarial de todas las empresas analizadas para períodos de seis años consecutivos desde 1995 hasta 2018, con un rezago.

Tabla 8. Resultados obtenidos de los determinantes para períodos desde 1995 a 2018, con un rezago

Variable	Período				
	1995-2000	2001-2006	2007-2012	2013-2018	1995-2018
Activo corriente/activo total	-0,546 *** (0,169)	-0,880 *** (0,135)	-1,453 *** (0,212)	-0,447 *** (0,150)	-0,827 *** (0,086)
Disponible/ventas	-0,076 *** (0,022)	-0,110 *** (0,018)	-0,086 *** (0,026)	-0,199 *** (0,016)	-0,153 *** (0,010)
Pasivo total/activo total	1,323 *** (0,144)	1,570 *** (0,116)	2,216 *** (0,221)	1,952 *** (0,158)	1,684 *** (0,083)
Activo total	0,189 *** (0,045)	0,193 *** (0,032)	0,401 *** (0,048)	0,362 *** (0,036)	0,218 *** (0,020)
Ciclo operacional	5,34E-11 (3,31E-10)	-7,82E-10 ** (3,15E-10)	-4,44E-09 ** (2,33E-09)	-2,70E-10 *** (1,08E-10)	-4,60E-10 ** (2,20E-10)
ROE	-0,001 *** (0,000)	0,002 *** (0,001)	0,000 (0,000)	-0,003 (0,002)	-0,001 ** (0,000)
ROA	-0,089 (0,055)	-0,494 *** (0,145)	-0,088 (0,073)	-0,336 *** (0,133)	-0,233 *** (0,057)
Ingresos operacionales	-0,221 *** (0,034)	-0,215 *** (0,028)	-0,265 *** (0,046)	-0,310 *** (0,029)	-0,249 *** (0,017)
N	28.065	33.306	24.663	77.080	163.114
Clústeres	8.181	12.184	14.319	23.115	31.885

*p < 0,1; **p < 0,05; ***p < 0,01. Errores estándar entre paréntesis.

Fuente: elaboración de los autores a partir del SIREM.

Como se desprende de los resultados obtenidos de la Tabla 8, para el total del período (1995-2018), el 75 % de las variables son altamente significativas para explicar el fracaso empresarial. De este grupo de ratios, el 33 % son de liquidez, el 33 % de control, el 17 % de apalancamiento y el 17 % de rentabilidad. Del restante 25 %, el 12,5 % lo conforman ratios de Rentabilidad y el 12,5 % de Ciclo operacional.

Teo Rodríguez (2019), Duarte Perico (2019) y Bohórquez Alfonso (2019), al igual que los autores de esta investigación, concluyen que los indicadores de liquidez son significativos para explicar el fracaso empresarial. Por otra parte, Teo Rodríguez (2019) demuestra que los indicadores de control, relacionados con el tamaño de las empresas según el volumen de sus activos y de los ingresos operacionales, también resultan significativos para explicar el fracaso.

Tascón y Castaño Gutiérrez (2012), Duarte Perico (2019), Bohórquez Alfonso (2019) y Pérez García, Lopera Castaño y Vásquez Bedoya (2019) concluyen igualmente de sus investigaciones que los ratios de apalancamiento son significativos para la determinación de la quiebra.

En lo que respecta a los ratios de rentabilidad, Tascón y Castaño Gutiérrez (2012), Bohórquez Alfonso (2019), Pérez García, Lopera Castaño y Vásquez Bedoya (2019), Duarte Perico (2019) y Martínez Caraballo, Cazallo Antúnez, Meñaca Guerrero y Uribe Urán (2020) los incluyen también como determinantes significativas del fracaso empresarial en sus estudios.

Con excepción de las variables Ciclo operacional, ROE y ROA, para los períodos analizados, todos los determinantes elegidos resultan altamente significativos para explicar el fracaso empresarial.

La Tabla 9 muestra los resultados obtenidos de los determinantes financieros que explican el fracaso empresarial para períodos de seis años consecutivos, desde 1995 hasta 2018, con un rezago controlando por macro-sector.

Tabla 9. Resultados obtenidos de los determinantes para períodos desde 1995 a 2018, con un rezago controlando por macro-sector

Variable	Período				
	1995-2000	2001-2006	2007-2012	2013-2018	1995-2018
Activo corriente/activo total	-0,619 *** (0,196)	-0,784 *** (0,151)	-1,433 *** (0,231)	-0,351 ** (0,168)	-0,745 *** (0,094)
Disponible/ventas	-0,082 *** (0,023)	-0,104 *** (0,018)	-0,095 *** (0,026)	-0,198 *** (0,016)	-0,152 *** (0,010)
Pasivo total/activo total	1,315 *** (0,145)	1,596 *** (0,116)	2,199 *** (0,221)	1,954 *** (0,158)	1,696 *** (0,083)
Activo total	0,186 *** (0,045)	0,200 *** (0,034)	0,423 *** (0,050)	0,371 *** (0,039)	0,228 *** (0,021)
Ciclo operacional	1,91E-11 (3,23E-10)	-7,83E-10 *** (3,18E-10)	-4,61E-09 ** (2,32E-09)	-2,70E-10 *** (1,10E-10)	-4,78E-10 ** (2,27E-10)
ROE	-0,001 *** (3,08E-04)	0,002 *** (6,43E-04)	0,000 (4,71E-04)	-0,003 (2,44E-03)	-0,001 ** (0,000)
ROA	-0,080 (0,055)	-0,491 *** (0,146)	-0,079 (0,074)	-0,323 *** (0,132)	-0,229 *** (0,056)
Ingresos operacionales	-0,235 *** (0,036)	-0,219 *** (0,030)	-0,286 *** (0,048)	-0,326 *** (0,032)	-0,263 *** (0,018)
Agropecuario	-0,737 *** (0,200)			-0,108 (0,171)	-0,117 (0,093)
Comercio	-0,135 (0,136)	-0,169 (0,139)	0,216 (0,204)	-0,063 (0,116)	-0,090 (0,067)
Construcción	-0,122 (0,166)	-0,184 (0,179)	0,124 (0,248)	-0,163 (0,143)	-0,177 ** (0,087)
Manufactura	0,162 (0,132)	0,079 (0,129)	-0,058 (0,233)	0,226 ** (0,113)	0,227 *** (0,064)
Minero e hidrocarburos	0,059 (0,244)	-0,359 (0,274)		0,265 (0,276)	0,052 (0,170)
Servicios y transporte		-0,112 (0,134)	0,424 (0,184)	**	
N	28.064	33.306	24.528	77.077	163.110
Clústeres	8.181	12.184	14.305	23.115	31.885

*p < 0,1; **p < 0,05; ***p < 0,01 Errores estándar entre paréntesis.

Fuente: elaboración de los autores a partir del SIREM.

Como se desprende de la Tabla 9, los resultados obtenidos para el período 1995-2018, con un rezago controlando por macro-sector, son similares a los obtenidos en la Tabla 7. Los macro-sectores con mayor probabilidad de quiebra son, en su orden, manufactura, construcción y agropecuario, resaltándose la alta significancia obtenida para el sector de manufactura.

La Tabla 10 presenta los resultados obtenidos de los determinantes financieros controlando por año, que explican el fracaso empresarial de todas las empresas analizadas para períodos de seis años consecutivos, desde 1995 hasta 2018, con un rezago.

Tabla 10. Resultados obtenidos de los determinantes para períodos desde 1995 a 2018, con un rezago controlando por año

Variable	Período				
	1995-2000	2001-2006	2007-2012	2013-2018	1995-2018
Activo corriente/activo total	-0,519 *** (0,172)	-0,849 *** (0,134)	-1,392 *** (0,211)	-0,378 *** (0,148)	-0,702 *** (0,087)
Disponible/ventas	-0,082 *** (0,023)	-0,109 *** (0,018)	-0,089 *** (0,025)	-0,201 *** (0,016)	-0,133 *** (0,011)
Pasivo total/activo total	1,381 *** (0,146)	1,560 *** (0,115)	2,199 *** (0,221)	1,916 *** (0,154)	1,726 *** (0,080)
Activo total	0,184 *** (0,047)	0,153 *** (0,034)	0,390 *** (0,047)	0,349 *** (0,037)	0,257 *** (0,021)
Ciclo operacional	-3,12E-10 (3,70E-10)	-8,46E-10 *** (3,16E-10)	-4,07E-09 * (2,34E-09)	-2,55E-10 *** (1,06E-10)	-7,50E-10 *** (2,47E-10)
ROE	-0,001 *** (3,55E-04)	0,002 *** (6,10E-04)	0,000 (4,79E-04)	-0,004 (2,67E-03)	-0,001 * (0,000)
ROA	-0,055 (0,062)	-0,439 *** (0,140)	-0,069 (0,072)	-0,354 *** (0,131)	-0,200 *** (0,057)
Ingresos operacionales	-0,218 *** (0,035)	-0,204 *** (0,028)	-0,254 *** (0,045)	-0,311 *** (0,028)	-0,251 *** (0,018)
Control por año	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
N	28.065	33.306	24.663	77.080	163.114
Clústeres	8.181	12.184	14.319	23.115	31.885

*p < 0,1; **p < 0,05; ***p < 0,01. Errores estándar entre paréntesis.

Fuente: elaboración de los autores a partir del SIREM.

De los resultados obtenidos en la Tabla 10 se puede colegir que cuando se controla por año se obtienen mejores niveles de significancia para el ratio Ciclo operacional, caso contrario a lo que se obtiene para el ratio ROE, toda vez que disminuye su grado de significancia si se le compara con los resultados obtenidos sin control (Tabla 7) y controlando por macro-sectores (Tabla 8).

Las Tablas 11, 12 y 13 muestran, respectivamente, los resultados de los análisis realizados de los determinantes para dos períodos anuales de rezago, sin control, controlando por macro-sector y por año, cuyas regresiones se llevaron a cabo para confirmar la robustez de los resultados obtenidos para un solo rezago.

Tabla 11. Resultados obtenidos de los determinantes para períodos desde 1995 a 2018, con dos rezagos

Variable		Período				
		1995-2000	2001-2006	2007-2012	2013-2018	1995-2018
Activo corriente/activo total	L1	-1,585 *** (0,323)	-1,255 *** (0,298)	-1,784 *** (0,621)	-0,860 ** (0,368)	-1,088 *** (0,161)
	L2	1,108 *** (0,334)	0,424 (0,305)	-0,115 (0,639)	0,411 (0,380)	0,186 (0,169)
Disponible/ventas	L1	-0,065 *** (0,028)	-0,082 *** (0,022)	-0,061 (0,041)	-0,194 *** (0,028)	-0,126 *** (0,013)
	L2	-0,001 (0,030)	-0,042 (0,023)	-0,025 (0,041)	-0,067 ** (0,028)	-0,062 *** (0,013)
Pasivo total/activo total	L1	1,630 *** (0,278)	1,390 *** (0,257)	0,650 (0,539)	2,592 *** (0,348)	1,509 *** (0,155)
	L2	-0,208 (0,322)	0,028 (0,279)	1,478 (0,557)	-0,678 * (0,378)	-0,001 (0,175)
Activo total	L1	-0,104 (0,130)	-0,385 (0,112)	-0,710 *** (0,178)	-0,291 * (0,174)	-0,337 *** (0,063)
	L2	0,269 ** (0,135)	0,459 *** (0,116)	1,092 *** (0,179)	0,750 *** (0,177)	0,546 *** (0,066)
Ciclo operacional	L1	-5,16E-10 (3,00E-09)	-9,50E-10 (5,50E-10)	-1,04E-08 (1,02E-08)	-1,47E-10 (1,83E-10)	-7,47E-10 (4,17E-10)
	L2	5,35E-09 (2,06E-08)	-5,36E-10 (3,93E-10)	-1,63E-08 (1,03E-08)	-1,35E-10 (1,79E-10)	-3,16E-10 (3,78E-10)
ROE	L1	-0,001 *** (3,44E-04)	0,001 *** (0,001)	-2,22E-04 (4,39E-04)	-0,002 (0,004)	-0,001 * (3,21E-04)
	L2	-0,002 (0,002)	3,77E-04 (2,64E-04)	0,001 (0,001)	0,005 (0,007)	2,17E-04 (2,99E-04)
ROA	L1	0,137 (0,109)	-0,131 (0,149)	0,133 (0,088)	0,089 (0,153)	-0,010 (0,066)
	L2	-0,247 (0,208)	-0,225 (0,300)	-1,216 (0,529)	-0,926 ** (0,225)	-0,697 *** (0,230)
Ingresos operacionales	L1	-0,195 *** (0,050)	-0,216 *** (0,046)	-0,208 (0,129)	-0,495 *** (0,055)	-0,260 *** (0,028)
	L2	-0,034 (0,060)	0,013 (0,053)	-0,055 (0,149)	0,182 (0,069)	-0,002 (0,033)

N 19.567 24.634 18.784 52.291 115.276

Clústeres 6.473 7.016 10.925 18.083 25.301

*p < 0,1; **p < 0,05; ***p < 0,01. Errores estándar entre paréntesis.

Fuente: elaboración de los autores a partir del SIREM.

Según los resultados obtenidos en la Tabla 11, para el primer rezago se mantiene la alta significancia de las variables que explican el fracaso empresarial, a excepción de los ratios Ciclo operacional, ROE y ROA, si se comparan con los obtenidos en la Tabla 8, que resume el análisis de las mismas variables, pero rezagadas a un solo año.

Como se depende de los resultados obtenidos cuando las variables se rezagan dos años, solamente Disponible/ventas, Activo total y ROA son estadísticamente significativas al 1 %. Cabe anotar que la variable ROA mejora su nivel de significancia respecto a su valor rezagado a un año, cuando fue estadísticamente insignificante a un nivel mayor del 10 %.

Controlando por macro-sector, la significancia de las variables que determinan el fracaso empresarial se mantiene respecto a la obtenida sin control, como se evidencia en las Tablas 11 y 12. En este caso, los macro-sectores con mayor probabilidad de quiebra son, en su orden, comercio, agropecuario y construcción.

Tabla 12. Resultados obtenidos de los determinantes para períodos desde 1995 a 2018, con dos rezagos controlando por macro-sector

Variable		Período				
		1995-2000	2001-2006	2007-2012	2013-2018	1995-2018
Activo corriente/activo total	L1	-1,569 *** (0,331)	-1,194 *** (0,306)	-1,826 *** (0,627)	-0,816 ** (0,384)	-1,043 *** (0,165)
	L2	1,090 *** (0,341)	0,477 (0,310)	-0,130 (0,639)	0,532 (0,390)	0,259 (0,171)
Disponible/ventas	L1	-0,068 ** (0,028)	-0,077 *** (0,022)	-0,066 (0,041)	-0,194 *** (0,029)	-0,126 *** (0,013)
	L2	-0,005 (0,030)	-0,038 * (0,023)	-0,033 (0,042)	-0,063 ** (0,028)	-0,061 *** (0,013)
Pasivo total/activo total	L1	1,603 *** (0,278)	1,394 *** (0,257)	0,661 (0,536)	2,547 *** (0,347)	1,487 *** (0,154)
	L2	-0,168 (0,320)	0,052 (0,280)	1,457 *** (0,555)	-0,596 (0,380)	0,040 (0,175)
Activo total	L1	-0,106 (0,131)	-0,391 *** (0,114)	-0,689 *** (0,181)	-0,284 (0,178)	-0,338 *** (0,065)
	L2	0,272 ** (0,138)	0,482 *** (0,119)	1,103 *** (0,184)	0,761 *** (0,180)	0,559 *** (0,068)
Ciclo operacional	L1	-9,81E-10 (2,87E-09)	-8,45E-10 (5,41E-10)	-9,87E-09 (9,92E-09)	-1,35E-10 (1,77E-10)	-7,25E-10 * (4,28E-10)
	L2	3,90E-09 (1,66E-08)	-5,56E-10 (3,96E-10)	-1,75E-08 * (1,04E-08)	-1,40E-10 (1,74E-10)	-3,26E-10 (3,88E-10)
ROE	L1	-0,001 *** (3,24E-04)	0,001 ** (0,001)	-1,45E-04 (4,44E-04)	-0,002 (0,004)	-0,001 * (3,04E-04)
	L2	-0,002 (0,002)	4,02E-04 (2,63E-04)	0,001 (0,001)	0,005 (0,008)	2,57E-04 (3,05E-04)
ROA	L1	0,129 (0,110)	-0,126 (0,148)	0,141 (0,087)	0,095 (0,155)	-0,007 (0,067)
	L2	-0,225 (0,208)	-0,227 (0,299)	-1,212 (0,521)	-0,902 ** (0,227)	-0,671 *** (0,230)
Ingresos operacionales	L1	-0,196 *** (0,051)	-0,225 *** (0,047)	-0,226 ** (0,130)	-0,510 *** (0,057)	-0,271 *** (0,029)
	L2	-0,056 (0,061)	0,007 (0,055)	-0,070 (0,149)	0,173 ** (0,073)	-0,007 (0,035)
Agropecuario		-0,756 *** (0,219)	0,000	0,000	-0,201 (0,248)	-0,197 * (0,112)
Comercio		-0,269 * (0,144)	-0,148 (0,155)	0,341 (0,248)	-0,188 (0,184)	-0,184 ** (0,082)
Construcción		-0,217 (0,184)	-0,336 (0,211)	0,165 (0,336)	-0,285 (0,219)	-0,288 * (0,111)
Manufactura		-0,027 (0,142)	0,029 (0,143)	0,289 (0,265)	0,219 (0,176)	0,082 (0,078)
Minero e hidrocarburos		0,103 (0,263)	-0,210 (0,275)	0,000	0,084 (0,391)	0,053 (0,192)
Servicios y transporte		0,000	-0,132 (0,148)	0,395 (0,227)	** 0,000	

N 19.566 24.634 18.679 52.289 115.273

Clústeres 6.472 7.016 10.921 18.083 25.300

*p < 0,1; **p < 0,05; ***p < 0,01. Errores estándar entre paréntesis.

Fuente: elaboración de los autores a partir del SIREM.

Tabla 13. Resultados obtenidos de los determinantes para períodos desde 1995 a 2018, con dos rezagos controlando por año

Variable		Período				
		1995-2000	2001-2006	2007-2012	2013-2018	1995-2018
Activo corriente/activo total	L1	-1,475 *** (0,334)	-1,259 *** (0,299)	-1,702 *** (0,615)	-0,853 ** (0,365)	-1,228 *** (0,181)
	L2	1,012 *** (0,348)	0,426 (0,305)	-0,224 (0,630)	0,478 (0,377)	0,473 ** (0,190)
Disponible/ventas	L1	-0,089 *** (0,029)	-0,082 *** (0,022)	-0,058 (0,041)	-0,194 *** (0,028)	-0,110 *** (0,014)
	L2	0,015 (0,031)	-0,041 * (0,023)	-0,030 (0,041)	-0,079 *** (0,028)	-0,037 ** (0,015)
Pasivo total/activo total	L1	1,672 *** (0,286)	1,370 *** (0,257)	0,752 (0,551)	2,633 *** (0,353)	1,627 *** (0,163)
	L2	-0,313 (0,332)	0,066 (0,274)	1,377 ** (0,577)	-0,828 ** (0,384)	-0,030 (0,184)
Activo total	L1	-0,119 (0,131)	-0,397 *** (0,112)	-0,685 *** (0,177)	-0,296 * (0,166)	-0,361 *** (0,067)
	L2	0,332 ** (0,137)	0,465 *** (0,116)	1,062 *** (0,179)	0,725 *** (0,169)	0,589 *** (0,070)
Ciclo operacional	L1	8,76E-10 (2,80E-09)	-1,05E-09 * (5,41E-10)	-7,94E-09 (9,46E-09)	-1,47E-10 (1,86E-10)	-1,10E-09 ** (4,50E-10)
	L2	2,18E-09 (1,52E-08)	-3,92E-10 (3,94E-10)	-1,84E-08 * (1,02E-08)	-1,11E-10 (1,82E-10)	-7,26E-10 (6,86E-10)
ROE	L1	-0,001 *** (5,11E-04)	0,001 ** (0,001)	-3,20E-04 (4,45E-04)	-0,002 (0,004)	-4,92E-04 (3,00E-04)
	L2	-0,002 (0,002)	4,32E-04 (2,64E-04)	0,001 (0,002)	0,006 (0,007)	3,20E-04 (2,78E-04)
ROA	L1	0,125 (0,115)	-0,125 (0,151)	0,134 (0,085)	0,074 (0,152)	0,052 (0,064)
	L2	-0,370 * (0,225)	-0,209 (0,245)	-1,254 ** (0,524)	-0,953 *** (0,218)	-0,437 * (0,254)
Ingresos operacionales	L1	-0,214 *** (0,055)	-0,217 *** (0,046)	-0,177 (0,127)	-0,488 *** (0,055)	-0,285 *** (0,030)
	L2	-0,026 (0,064)	0,020 (0,054)	-0,086 (0,147)	0,175 ** (0,069)	0,038 (0,036)

Control por año

Sí

Sí

Sí

Sí

Sí

N

19.567

24.674

18.784

52.291

115.276

Clústeres

6.473

7.016

10.925

18.083

25.301

*p < 0,1; **p < 0,05; ***p < 0,01.

Errores estándar entre paréntesis.

Fuente: elaboración de los autores a partir del SIREM.

Al controlar por año rezagando uno y dos años, para el primero presentan una significancia estadística al nivel del 1 % las variables Activo corriente/activo total, Disponible/ventas, Pasivo total/activo total, Activo total e Ingresos operacionales, mientras que Ciclo operacional la tiene al nivel del 5 %. Cuando las variables son rezagadas a dos años (Tabla 13), presenta una significancia estadística al nivel del 1 % únicamente el ratio Activo total, al nivel del 5 % los ratios Activo corriente/activo total y Disponible/ventas, y al nivel del 10 % la variable ROA.

Comparando los resultados obtenidos sin control y controlando por año, se puede concluir que las variables Activo corriente/activo total, Ciclo operacional y Disponible/ventas disminuyen

del 1 al 5 % su nivel de significancia estadística, las variables Pasivo total/activo total, ROE e Ingresos operacionales dejan de tenerla, y el ratio Activo total la mantiene al 1 % para los períodos rezagados.

Las Tablas 14, 15 y 16 muestran los resultados de los análisis realizados de los determinantes para tres períodos anuales de rezago sin control, controlando por macro-sector y por año, respectivamente, cuyas regresiones se llevaron a cabo a fin de confirmar la robustez de los resultados obtenidos con las variables rezagadas a un período.

En la Tabla 14 se observa una menor significancia estadística, especialmente cuando los valores de las variables son rezagados a tres años. Cuando se analiza el período completo (1995-2018), los ratios Activo total e Ingresos operacionales mantienen para los tres períodos rezagados una significancia estadística del 1 %, y la variable Disponible/ventas es estadísticamente significativa al 1 % cuando es rezagada a uno y dos períodos, y al 5 % cuando lo es a tres. Cabe aclarar que la significancia estadística obtenida para período total evaluado es superior a la obtenida en cada uno de los períodos separados.

Tabla 14. Resultados obtenidos de los determinantes para períodos desde 1995 a 2018, con tres rezagos

Variable		Período				
		1995-2000	2001-2006	2007-2012	2013-2018	1995-2018
Activo corriente/activo total	L1	-2,024 *** (0,459)	-1,251 *** (0,344)	-1,535 ** (0,725)	-1,428 *** (0,498)	-1,181 *** (0,205)
	L2	1,493 ** (0,643)	0,311 (0,375)	0,239 (0,978)	0,507 (0,566)	0,404 (0,249)
	L3	-0,424 (0,583)	0,139 (0,310)	-0,692 (0,729)	0,428 (0,492)	-0,250 (0,220)
Disponible/ventas	L1	-0,019 (0,042)	-0,088 *** (0,025)	-0,055 (0,050)	-0,207 *** (0,037)	-0,113 *** (0,016)
	L2	-0,085 * (0,047)	-0,040 (0,025)	0,055 (0,054)	-0,079 ** (0,038)	-0,056 *** (0,017)
	L3	-0,033 (0,047)	-0,008 (0,026)	-0,102 * (0,053)	2,11E-04 (0,046)	-0,039 ** (0,018)
Pasivo total/activo total	L1	2,398 *** (0,397)	1,530 *** (0,273)	0,168 (0,552)	3,112 *** (0,423)	1,676 *** (0,183)
	L2	-0,404 (0,599)	-0,137 (0,338)	0,982 (0,711)	-0,585 (0,561)	-0,071 (0,269)
	L3	-0,480 (0,526)	-0,080 (0,277)	1,035 * (0,621)	-0,598 (0,468)	-0,133 (0,223)
Activo total	L1	-0,564 *** (0,190)	-0,401 *** (0,130)	-0,594 *** (0,226)	-0,275 (0,184)	-0,469 *** (0,079)
	L2	0,730 *** (0,269)	0,282 (0,175)	0,242 (0,352)	0,642 *** (0,203)	0,343 *** (0,113)
	L3	0,139 (0,209)	0,142 (0,129)	0,661 ** (0,309)	0,063 (0,191)	0,310 *** (0,089)
Ciclo operacional	L1	1,62E-08 * (8,97E-09)	4,21E-09 (1,35E-08)	-1,96E-08 (4,67E-08)	5,48E-10 (6,27E-10)	-5,51E-11 (4,43E-10)
	L2	1,15E-07	-9,10E-10 **	5,01E-08	-4,31E-10 **	-3,72E-10 *

		(2,69E-07)	(4,09E-10)	(1,28E-07)	(1,93E-10)	(1,96E-10)		
	L3	4,96E-08 (8,80E-08)	1,19E-07 (1,30E-07)	1,11E-09 (1,53E-08)	-2,08E-10 (2,36E-10)	-3,77E-11 (1,92E-10)		
ROE	L1	-1,16E-03 *** (3,74E-04)	0,002 *** (0,001)	-4,88E-04 (4,57E-04)	-0,003 (0,006)	-4,69E-04 (3,43E-04)		
	L2	-0,001 (0,002)	4,33E-04 (2,69E-04)	0,004 (0,004)	0,005 (0,011)	2,84E-04 (3,57E-04)		
	L3	-0,032 (0,023)	0,007 (0,005)	0,001 (0,001)	0,004 (0,004)	0,001 (0,001)		
ROA	L1	0,348 * (0,184)	-0,133 (0,134)	-0,709 * (0,369)	0,274 (0,187)	0,016 (0,079)		
	L2	-0,312 (0,285)	-0,059 (0,137)	-0,037 (0,760)	-0,393 (0,414)	-0,246 (0,277)		
	L3	-0,208 (0,585)	-0,484 (0,205)	-1,391 ** (0,567)	-0,662 * (0,361)	-0,944 *** (0,182)		
Ingresos operacionales	L1	-0,213 *** (0,075)	-0,221 *** (0,053)	-0,107 (0,136)	-0,537 *** (0,074)	-0,246 *** (0,035)		
	L2	-0,211 ** (0,095)	-0,199 *** (0,069)	-0,251 (0,185)	-0,099 (0,119)	-0,203 *** (0,050)		
	L3	0,206 * (0,117)	0,258 *** (0,069)	0,091 (0,175)	0,404 *** (0,129)	0,240 *** (0,051)		

N 13.069 20.826 12.452 33.947 80.294

Clústeres 5.335 5.642 8.108 14.787 20.722

* $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$. Errores estándar entre paréntesis.

Fuente: elaboración de los autores a partir del SIREM.

Controlando por macro-sector y para las variables rezagadas a uno, dos y tres años, se obtienen significancias estadísticas similares a las obtenidas para los mismos períodos, pero sin control, como se desprende de los resultados que se muestran en la Tabla 15. Por otra parte, se puede inferir que los sectores más proclives al fracaso empresarial son, en su orden, construcción, comercio y agropecuario.

Tabla 15. Resultados obtenidos de los determinantes para períodos desde 1995 a 2018 con tres rezagos controlando por macro-sector

Variable		Período					
		1995-2000	2001-2006	2007-2012	2013-2018	1995-2018	
Activo corriente/activo total	L1	-2,053 (0,474)	*** -1,166 (0,352)	*** -1,623 (0,731)	** -1,373 (0,514)	*** -1,134 (0,209)	***
	L2	1,490 (0,658)	** 0,320 (0,381)	0,262 (0,993)	0,570 (0,577)	0,452 (0,252)	*
	L3	-0,522 (0,580)	0,234 (0,319)	-0,758 (0,731)	0,509 (0,497)	-0,202 (0,223)	
Disponible/ventas	L1	-0,023 (0,042)	-0,082 (0,026)	*** -0,064 (0,050)	-0,209 (0,037)	*** -0,113 (0,016)	***
	L2	-0,089 (0,048)	* -0,036 (0,025)	0,051 (0,055)	-0,079 (0,038)	** -0,056 (0,017)	***
	L3	-0,037 (0,048)	-0,003 (0,026)	-0,108 (0,053)	** -0,004 (0,046)	-0,038 (0,018)	**
Pasivo total/activo total	L1	2,362 (0,395)	*** 1,540 (0,272)	*** 0,173 (0,556)	3,035 (0,424)	*** 1,650 (0,182)	***
	L2	-0,422 (0,594)	-0,151 (0,339)	0,977 (0,717)	-0,602 (0,561)	-0,070 (0,268)	
	L3	-0,400 (0,518)	-0,029 (0,278)	0,998 (0,624)	-0,498 (0,469)	-0,077 (0,222)	
Activo total	L1	-0,575 (0,191)	*** -0,416 (0,132)	*** -0,568 (0,228)	** -0,252 (0,190)	-0,472 (0,080)	***
	L2	0,729 (0,270)	*** 0,293 (0,178)	* 0,215 (0,355)	0,649 (0,208)	*** 0,353 (0,115)	***
	L3	0,151 (0,210)	0,157 (0,134)	0,682 (0,312)	** 0,061 (0,194)	0,315 (0,091)	***
Ciclo operacional	L1	1,49E-08 (9,06E-09)	* 4,09E-09 (1,24E-08)	-2,50E-08 (5,39E-08)	5,50E-10 (6,49E-10)	-3,17E-11 (4,55E-10)	
	L2	1,03E-07 (2,41E-07)	-9,19E-10 (4,14E-10)	** 4,63E-08 (1,18E-07)	-3,97E-10 (1,99E-10)	** -3,79E-10 (2,08E-10)	*
	L3	4,91E-08 (8,64E-08)	9,89E-08 (1,12E-07)	2,11E-09 (1,69E-08)	-1,86E-10 (2,39E-10)	-2,65E-11 (1,95E-10)	
ROE	L1	-0,001 (3,16E-04)	*** 0,002 (0,001)	** -3,85E-04 (4,62E-04)	-0,004 (0,007)	-4,43E-04 (3,27E-04)	
	L2	-0,001 (0,003)	4,66E-04 (2,68E-04)	* 0,004 (0,004)	0,004 (0,012)	3,20E-04 (3,53E-04)	
	L3	-0,032 (0,022)	0,007 (0,005)	0,001 (0,002)	0,004 (0,004)	0,001 (0,001)	
ROA	L1	0,332 (0,180)	* -0,126 (0,132)	-0,712 (0,372)	* 0,276 (0,189)	0,013 (0,078)	
	L2	-0,310 (0,289)	-0,062 (0,138)	-0,025 (0,761)	-0,395 (0,407)	-0,237 (0,277)	
	L3	-0,201	-0,482	** -1,373	** -0,652	* -0,910	***

		(0,567)	(0,207)	(0,564)	(0,354)	(0,179)					
Ingresos operacionales	L1	-0,197	***	-0,228	***	-0,136	-0,550	***	-0,255	***	
		(0,076)		(0,054)		(0,136)		(0,076)		(0,035)	
	L2	-0,223	**	-0,219	***	-0,246	-0,092	-0,213	***		
		(0,096)		(0,072)		(0,194)		(0,121)		(0,052)	
	L3	0,175		0,275	***	0,091	0,371	***	0,243	***	
		(0,118)		(0,071)		(0,178)		(0,137)		(0,054)	
Agropecuario						-0,806	**	-0,186			
						(0,390)		(0,096)			
Comercio		0,630		-0,272		0,427		-0,489	**	-0,221	**
		(0,387)		(0,168)		(0,268)		(0,230)		(0,096)	
Construcción		0,691	*	-0,440	*	0,424		-0,553		-0,333	**
		(0,410)		(0,230)		(0,381)		(0,288)		(0,138)	
Manufactura		0,809	**	-0,019		0,451		-0,048		0,047	
		(0,353)		(0,152)		(0,277)		(0,216)		(0,087)	
Minero e hidrocarburos		1,007	**	-0,157		0,000	***	-0,181		0,038	
		(0,440)		(0,282)				(0,504)		(0,208)	
Servicios y transporte		0,738	**	-0,169		0,430	*	0,000		0,000	
		(0,343)		(0,159)		(0,241)					

N 13.069 20.826 12.374 33.945 80.292

Clústeres 5.335 5.642 8.099 14.786 20.721

p* < 0,1; *p* < 0,05; ****p* < 0,01. Errores estándar entre paréntesis.

Fuente: elaboración de los autores a partir del SIREM.

Como se muestra en la Tabla 16, controlando por año y para variables rezagadas a uno, dos y tres años, se obtienen significancias estadísticas menores a las obtenidas sin control. Tal es el caso de las variables Disponible/ventas y Activo total. El único ratio que mantiene su significancia estadística para los tres rezagos, sin control y controlando por año, es Ingresos operacionales.

Tabla 16. Resultados obtenidos de los determinantes para períodos desde 1995 a 2018 con tres rezagos controlando por año

Variable		Período				
		1995-2000	2001-2006	2007-2012	2013-2018	1995-2018
Activo corriente/activo total	L1	-2,043 *** (0,471)	-1,276 *** (0,346)	-1,502 ** (0,718)	-1,424 *** (0,496)	-1,469 *** (0,230)
	L2	1,408 ** (0,662)	0,330 (0,375)	0,160 (0,970)	0,616 (0,563)	0,613 ** (0,271)
	L3	-0,296 (0,591)	0,138 (0,311)	-0,668 (0,726)	0,337 (0,481)	-0,060 (0,232)
Disponible/ventas	L1	-0,050 (0,041)	-0,090 *** (0,025)	-0,051 (0,050)	-0,204 *** (0,037)	-0,104 *** (0,018)
	L2	-0,046 (0,048)	-0,038 (0,025)	0,052 (0,054)	-0,084 ** (0,038)	-0,036 ** (0,018)
	L3	-0,042 (0,046)	-0,006 (0,026)	-0,105 ** (0,053)	-0,001 (0,045)	-0,028 (0,019)
Pasivo total/activo total	L1	2,259 *** (0,389)	1,530 *** (0,274)	0,204 (0,556)	3,135 *** (0,429)	1,827 *** (0,195)
	L2	-0,227 (0,604)	-0,113 (0,332)	0,909 (0,719)	-0,677 (0,563)	-0,145 (0,259)
	L3	-0,338 (0,535)	-0,094 (0,275)	1,089 * (0,617)	-0,571 (0,462)	-0,064 (0,213)
Activo total	L1	-0,323 * (0,194)	-0,415 *** (0,129)	-0,568 ** (0,225)	-0,277 (0,185)	-0,406 *** (0,086)
	L2	0,731 *** (0,281)	0,299 * (0,173)	0,173 (0,352)	0,659 *** (0,203)	0,449 *** (0,119)
	L3	-0,117 (0,225)	0,143 (0,128)	0,722 ** (0,308)	0,042 (0,189)	0,151 (0,093)
Ciclo operacional	L1	1,09E-08 (9,15E-09)	4,90E-09 (1,52E-08)	-2,07E-08 (4,62E-08)	5,06E-10 (6,27E-10)	-4,51E-10 (4,80E-10)
	L2	9,59E-08 (2,82E-07)	-7,52E-10 * (4,08E-10)	5,87E-08 (1,52E-07)	-4,17E-10 ** (1,93E-10)	-4,46E-10 * (2,60E-10)
	L3	4,40E-08 (8,92E-08)	1,06E-07 (1,20E-07)	3,33E-10 (1,47E-08)	-1,98E-10 (2,35E-10)	6,81E-11 (1,90E-10)
ROE	L1	-0,001 *** (3,12E-04)	0,001 ** (6,21E-04)	-5,25E-04 (4,59E-04)	-0,003 (0,006)	-4,00E-04 (3,21E-04)
	L2	1,91E-04 (0,002)	4,96E-04 * (2,78E-04)	0,004 (0,004)	0,006 (0,010)	6,34E-04 (6,20E-04)
	L3	-0,025 (0,021)	0,008 * (0,005)	9,79E-04 (1,33E-03)	0,003 (0,005)	0,001 (0,001)
ROA	L1	0,231 (0,177)	-0,128 (0,142)	-0,738 ** (0,375)	0,269 (0,188)	0,033 (0,081)
	L2	-0,419 (0,338)	-0,064 (0,122)	-0,017 (0,765)	-0,445 (0,398)	-0,135 (0,167)

	L3	0,007 (0,548)	-0,552 (0,207)	***	-1,460 (0,559)	***	-0,640 (0,360)	*	-0,592 (0,171)	***
Ingresos operacionales	L1	-0,199 (0,081)	**	-0,221 (0,053)	***	-0,079 (0,133)	-0,537 (0,074)	***	-0,292 (0,037)	***
	L2	-0,222 (0,095)	**	-0,176 (0,070)	**	-0,305 (0,178)	*	-0,096 (0,119)	-0,177 (0,050)	***
	L3	0,183 (0,117)		0,230 (0,069)	***	0,115 (0,176)		0,398 (0,129)	***	0,263 (0,054)

Control por año

Sí

Sí

Sí

Sí

Sí

N

13.069

20.826

12.452

33.947

80.294

Clústeres

5.335

5.642

8.108

14.787

20.722

*p < 0,1; **p < 0,05; ***p < 0,01.

Errores estándar entre paréntesis.

Fuente: elaboración de los autores a partir del SIREM.

4.2 Resultados por macro-sector

Las Tablas 17 a 22 presentan los resultados consolidados de la significancia estadística para cada una de las variables que explican el fracaso empresarial, por sector, sin control y controlando por año, y con rezagos de las variables analizadas a uno, dos y tres años.

Tabla 17. Consolidado de la significancia estadística por macro-sectores, sin control, con un rezago.
Período 1995-2018

Variable	Macro-sector						
	Agropecuario	Comercio	Construcción	Manufactura	Minero	Servicios	Todos
Activo Corriente/activo Total	SS	1 %	1 %	1 %	SS	1 %	1 %
Disponibles/ventas	1 %	1 %	1 %	1 %	10 %	1 %	1 %
Pasivo total/activo Total	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %
Activo total	1 %	1 %	1 %	1 %	5 %	1 %	1 %
Ciclo operacional	SS	5 %	10 %	SS	SS	SS	5 %
ROE	SS	SS	SS	5 %	SS	SS	5 %
ROA	1 %	1 %	5 %	SS	SS	5 %	1 %
Ingresos operacionales	SS	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %

SS: sin significancia estadística.

1, 5, 10 %: nivel de significancia estadística.

Fuente: elaboración de los autores a partir del SIREM.

La Tabla 17 indica que los sectores en los cuales las variables objeto de la investigación presentan una menor significancia estadística son, en su orden, el minero e hidrocarburos y el agropecuario. Por otra parte, las variables ROE y Ciclo operacional son las que menor significancia estadística presentan en general para todos los sectores, aunque en el análisis consolidado son significativas al 5 %.

La Tabla 18 muestra los resultados de la significancia estadística por macro-sector, sin control por año, de las variables analizadas rezagadas a dos años. Se puede colegir que los sectores en los cuales las variables objeto del estudio presentan una mayor significancia estadística son, en su orden, comercio, construcción y servicios. Por otra parte, las variables Ciclo operacional, ROE y ROA son las que menor significancia estadística presentan tanto para uno como para dos rezagos.

Tabla 18. Consolidado de la significancia estadística por macro-sectores, sin control, con dos rezagos.
Período 1995-2018

Variable		Macro-sector						
		Agropecuario	Comercio	Construcción	Manufactura	Minero	Servicios	Todos
Activo corriente/ activo total	L1	SS	1 %	1 %	5 %	SS	5 %	1 %
	L2	SS	5 %	SS	SS	SS	SS	SS
Disponible/ventas	L1	1 %	1 %	1 %	1 %	SS	1 %	1 %
	L2	SS	5 %	5 %	SS	1 %	1 %	1 %
Pasivo total/ activo total	L1	SS	1 %	SS	1 %	1 %	1 %	1 %
	L2	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS
Activo total	L1	SS	1 %	1 %	SS	SS	10 %	1 %
	L2	10 %	1 %	1 %	1 %	5 %	1 %	1 %
Ciclo operacional	L1	SS	5 %	1 %	SS	SS	SS	10 %
	L2	10 %	SS	SS	SS	SS	SS	SS
ROE	L1	SS	SS	SS	SS	SS	SS	10 %
	L2	SS	SS	SS	SS	5 %	SS	SS
ROA	L1	SS	SS	5 %	SS	SS	SS	SS
	L2	SS	1 %	1 %	1 %	5 %	SS	1 %
Ingresos operacionales	L1	1 %	1 %	1 %	1 %	SS	1 %	1 %
	L2	1 %	SS	SS	10 %	5 %	SS	SS

SS: sin significancia estadística.

1, 5, 10 %: nivel de significancia estadística.

Fuente: elaboración de los autores a partir del SIREM.

La Tabla 19 muestra los resultados de la significancia estadística de las variables escogidas por macro-sectores, sin control y rezagando las variables a uno, dos y tres años. Salvo algunas excepciones, en la medida que aumenta el período al cual se rezagan las variables, se obtiene una menor significancia estadística.

Tabla 19. Consolidado de la significancia estadística por macro-sectores, sin control, con tres rezagos.
Período 1995-2018

Variable		Macro-sector						
		Agropecuario	Comercio	Construcción	Manufactura	Minero	Servicio	Todos
Activo corriente/ activo total	L1	SS	1 %	SS	10 %	SS	10 %	1 %
	L2	SS	10 %	SS	SS	SS	SS	SS
	L3	SS	SS	SS	5 %	SS	SS	SS
Disponible/ventas	L1	1 %	1 %	1 %	1 %	SS	10 %	1 %
	L2	SS	SS	SS	SS	5 %	1 %	1 %
	L3	SS	SS	SS	SS	SS	SS	5 %
Pasivo total/ activo total	L1	10 %	1 %	10 %	1 %	5 %	1 %	1 %
	L2	SS	1 %	SS	SS	SS	SS	SS
	L3	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS
Activo total	L1	10 %	1 %	1 %	SS	SS	10 %	1 %
	L2	SS	5 %	1 %	SS	SS	SS	1 %
	L3	SS	SS	SS	SS	5 %	1 %	1 %
Ciclo operacional	L1	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS
	L2	SS	SS	1 %	SS	SS	5 %	10 %
	L3	SS	1 %	SS	SS	SS	SS	SS
ROE	L1	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS
	L2	SS	SS	SS	5 %	1 %	SS	SS
	L3	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS
ROA	L1	SS	SS	5 %	SS	SS	SS	SS
	L2	SS	SS	5 %	5 %	SS	SS	SS
	L3	10 %	1 %	10 %	SS	SS	1 %	1 %
Ingresos operacionales	L1	1 %	1 %	5 %	1 %	SS	1 %	1 %
	L2	SS	1 %	SS	SS	10 %	1 %	1 %
	L3	5 %	5 %	SS	SS	SS	1 %	1 %

Nota: SS: sin significancia estadística.
1, 5, 10 %: nivel de significancia estadística

Fuente: elaboración de los autores a partir del SIREM.

Comparando los resultados obtenidos en las Tablas 17, 18 y 19, específicamente en lo que respecta a la significancia estadística de las variables a un año de rezago para los tres casos, es posible concluir que las variables Activo corriente/activo total, Disponible/ventas, Pasivo total/activo total, Activo total e Ingresos operacionales mantienen su nivel de significancia al 1 %, mientras que Ciclo operacional, ROE y ROA pierden su significancia para el primer rezago cuando el modelo considera variables rezagadas a dos y a tres años.

Los resultados obtenidos para el período evaluado (1995-2018) por macro-sectores controlando por año y para variables rezagadas a un período, que se muestran en la Tabla 20, son similares a los obtenidos para las mismas condiciones, pero sin control (Tabla 17). Particularmente en este caso, en términos generales, controlar por año no afecta la significancia estadística de las variables objeto de este estudio para explicar el fracaso empresarial de las empresas, con excepción del sector minero, que pierde significancia estadística.

Tabla 20. Consolidado de la significancia estadística por macro-sectores controlando por año, con un rezago.
Período 1995-2018

Variable	Macro-sector						
	Agropecuario	Comercio	Construcción	Manufactura	Minero	Servicios	Todos
Activo corriente/ activo total	SS	1 %	1 %	1 %	SS	10 %	1 %
Disponible/ventas	1 %	1 %	1 %	1 %	10 %	1 %	1 %
Pasivo total/activo total	1 %	1 %	1 %	1 %	SS	1 %	1 %
Activo total	1 %	1 %	1 %	1 %	10 %	1 %	1 %
Ciclo operacional	SS	5 %	5 %	SS	SS	SS	1 %
ROE	SS	SS	SS	5 %	SS	SS	10 %
ROA	1 %	1 %	SS	5 %	SS	10 %	1 %
Ingresos operacionales	5 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %

SS: sin significancia estadística.

1, 5, 10 %: nivel de significancia estadística.

Fuente: elaboración de los autores a partir del SIREM.

En este caso, como se desprende de las Tablas 18 y 21, controlar por año frente a no controlar tiene una disminución leve en la significancia estadística de las variables financieras que explican el fracaso empresarial cuando estas son rezagadas a uno y dos años. Cabe destacar que, para este caso, la pérdida de la significancia estadística está marcada en el macro-sector minero.

Tabla 21. Consolidado de la significancia estadística por macro-sectores controlando por año, con dos rezagos.
Período 1995-2018

Variable		Macro-sector						
		Agropecuario	Comercio	Construcción	Manufactura	Minero	Servicios	Todos
Activo corriente/ activo total	L1	SS	1 %	1 %	5 %	SS	5 %	1 %
	L2	SS	1 %	SS	SS	SS	SS	5 %
Disponible/ventas	L1	1 %	1 %	1 %	1 %	SS	1 %	1 %
	L2	SS	SS	SS	SS	5 %	5 %	5 %
Pasivo total/activo total	L1	SS	1 %	SS	1 %	5 %	1 %	1 %
	L2	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS
Activo total	L1	SS	1 %	1 %	SS	SS	10 %	1 %
	L2	5 %	1 %	1 %	1 %	5 %	1 %	1 %
Ciclo operacional	L1	SS	5 %	1 %	SS	SS	SS	5 %
	L2	10 %	SS	SS	SS	SS	SS	SS
ROE	L1	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS
	L2	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS
ROA	L1	SS	SS	1 %	SS	SS	SS	SS
	L2	SS	1 %	1 %	10 %	10 %	SS	10 %
Ingresos operacionales	L1	1 %	1 %	5 %	1 %	SS	1 %	1 %
	L2	5 %	SS	SS	SS	SS	SS	SS

SS: sin significancia estadística.

1, 5, 10 %: nivel de significancia estadística.

Fuente: elaboración de los autores a partir del SIREM.

Acorde con los resultados obtenidos en las Tablas 22 y 19, en este caso se evidencia una pérdida de la significancia estadística de las variables que explican el fracaso empresarial cuando estas son rezagadas a uno, dos y tres años sin control (Tabla 19), frente a los resultados obtenidos cuando las

variables son controladas por año (Tabla 22). Al igual que en el caso anterior, cabe destacar que la pérdida de la significancia estadística está marcada en el macro-sector minero.

Tabla 22. Consolidado de la significancia estadística por macro-sectores controlando por año, con tres rezagos.
Período 1995-2018

Variable		Macro-sector						
		Agropecuario	Comercio	Construcción	Manufactura	Minero	Servicio	Todos
Activo corriente/ activo total	L1	SS	1 %	SS	5 %	SS	10 %	1 %
	L2	SS	5 %	SS	SS	SS	SS	5 %
	L3	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS
Disponible/ventas	L1	5 %	1 %	1 %	5 %	SS	10 %	1 %
	L2	SS	SS	SS	SS	10 %	5 %	5 %
	L3	5 %	SS	SS	SS	SS	SS	SS
Pasivo total/activo total	L1	SS	1 %	10 %	1 %	10 %	1 %	1 %
	L2	SS	1 %	SS	SS	SS	SS	SS
	L3	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS
Activo total	L1	SS	1 %	1 %	SS	SS	SS	1 %
	L2	SS	5 %	1 %	10 %	SS	SS	1 %
	L3	SS	SS	SS	SS	5 %	1 %	SS
Ciclo operacional	L1	SS	SS	SS	SS	1 %	SS	SS
	L2	SS	SS	SS	SS	SS	5 %	10 %
	L3	SS	5 %	SS	SS	SS	SS	SS
ROE	L1	SS	SS	SS	SS	SS	1 %	SS
	L2	SS	SS	SS	5 %	10 %	SS	SS
	L3	SS	SS	SS	SS	10 %	SS	SS
ROA	L1	SS	SS	5 %	SS	10 %	SS	SS
	L2	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS
	L3	5 %	1 %	SS	SS	SS	10 %	1 %
Ingresos operacionales	L1	1 %	1 %	5 %	1 %	SS	1 %	1 %
	L2	SS	5 %	SS	SS	SS	1 %	1 %
	L3	5 %	5 %	10 %	SS	SS	1 %	1 %

SS: sin significancia estadística.

1, 5, 10 %: nivel de significancia estadística.

Fuente: elaboración de los autores a partir del SIREM.

El Apéndice 1, conformado por las Tablas 24 a 59, contiene para cada macro-sector los resultados estadísticos detallados obtenidos para cada una de las variables que explican el fracaso empresarial tanto sin control como controlando por año y con rezagos de las variables analizadas a uno, dos y tres años. Las Tablas 17 a 22 fueron elaboradas con base en la información de las Tablas 24 a 59.

5. Conclusiones y recomendaciones

La finalidad de esta investigación es permitir tanto a las empresas colombianas como a las entidades gubernamentales y de control la identificación de los determinantes financieros del fracaso empresarial, mediante el primer estudio empírico realizado en Colombia y evidencia estadística en el período 1995-2018 para todos los macro-sectores, controlando por efectos de años y macro-sector y para variables rezagadas a uno, dos y tres años, con la información base tomada del SIREM, que sea fuente de una detección temprana de dificultades y predicción oportuna de una quiebra e incumplimientos de sus obligaciones que lleven a los inversionistas a perder sus capitales y patrimonios.

En la ejecución de esta investigación se encontraron varias dificultades, entre ellas la obtención de datos de buena calidad, y una base de información que contenga el 100 % de las empresas constituidas y activas en el mercado colombiano durante el período 1995-2018, que hubiera enriquecido aún más el análisis desarrollado; por esta razón, la fuente que más datos arroja a nivel nacional es la contenida en el SIREM. Sin embargo, para garantizar la calidad de los resultados se excluyeron las colas del 1 y del 99 % aplicado a las variables seleccionadas para el estudio. Las empresas fueron clasificadas en macro-sectores según el código de actividad económica CIU, los cuales fueron incluidos en esta base de datos y se determinó cuáles entraron en procesos de reestructuración y de liquidación (fracaso).

Se identificaron por macro-sector (agropecuario, comercio, construcción, manufactura, minero e hidrocarburos y servicios y transporte), así como para el consolidado de estos, las variables financieras que determinan el fracaso empresarial en Colombia para el período 1995-2018, cuyos resultados para el consolidado de todos los sectores se muestran en la Tabla 23. Al mismo tiempo se logró establecer que son los resultados financieros del último año los que mejor explican la quiebra si se comparan con los resultados financieros de dos o tres años atrás. Los macro-sectores con mayor probabilidad de quiebra para el período de análisis son, en su orden, manufactura, construcción y agropecuario, resaltándose la alta significancia obtenida para el primero.

Tabla 23. Variables financieras que determinan el fracaso empresarial en Colombia

Índices	Fórmula	Variable
Liquidez	Disponible/ventas	Inliq
	Activo corriente/activo total	AcK_at
Solvencia	Pasivo total/activo total	lev_bv
Control	Activo total	ln_ta
	Ingresos operacionales	ln_ing
Ciclo operacional	Días C x C + días inventarios – días C x P	ciclo_op
Rentabilidad	Utilidad neta/activo total	ROA
	Utilidad neta/patrimonio	ROE

Fuente: elaboración de los autores.

Tomando la información financiera para el grupo de empresas del período 1995 a 2018, y con base en la literatura sobre el tema objeto de estudio, se determinó que a través del modelo de regresión logística logit es posible estimar mejor la probabilidad de una variable cualitativa binaria o dicotómica en función de una variable cuantitativa, y así concluir cuáles son las que mejor explican el fracaso empresarial en períodos de uno, dos y tres años antes de que se presente la situación de quiebra.

La mayor robustez de los resultados consolidados se logra con el valor rezagado de las variables a un año. Cuando se consideran valores de las variables rezagadas a dos y tres años se pierde significancia estadística y, por consiguiente, capacidad de las variables para explicar el fracaso empresarial, con excepción de los ratios de control por tamaño (Activo total e Ingresos operacionales). Lo anterior permite colegir que es la situación financiera de una empresa del último período la que determina su fracaso empresarial y no necesariamente está determinada por su situación económica de dos o tres años antes de presentarse la quiebra.

Se infiere en la investigación que las variables más relevantes para medir la probabilidad de quiebra de una empresa en Colombia, en el período 1995-2018, están relacionadas con la liquidez (Disponible/ventas y Activo corriente/activo total), la solvencia (Pasivo total/activo total) y de control por tamaño (Activo total e Ingresos operacionales), de rentabilidad del activo (ROA), ya que estas tienen una significancia estadística menor al 1 %. Las variables de rentabilidad del patrimonio (ROE) y Ciclo operacional también son determinantes de un evento de *default*, pero al 5 %. Por otra parte, los análisis realizados permiten concluir que son los resultados financieros del último año los que mejor explican la quiebra y no los resultados de dos o tres años atrás.

El macro-sector en el cual las variables objeto de la investigación presentan una mayor significancia estadística es el del comercio. Por otra parte, los sectores en los cuales las variables objeto de la investigación presentan una menor significancia estadística son, en su orden, minero e hidrocarburos y agropecuario. Las variables de rentabilidad del patrimonio (ROE) y Ciclo operacional son las que menor significancia estadística presentan en general para todos los sectores, aunque en el análisis consolidado son significativas al 5 %.

Teniendo en cuenta que los datos constituyen la materia prima fundamental para acometer investigaciones como esta, se recomienda a las entidades encargadas de la información estadística de índole financiero propender por su calidad y estandarización a través del tiempo. Para investigaciones futuras que tengan como base estadística datos del SIREM se recomienda llevar a cabo una revisión exhaustiva, a fin de depurar y homogenizar los datos seleccionados antes de su procesamiento en los modelos seleccionados.

6. Referencias

- Altman, E. I. (1968). Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy. *The Journal of Finance*, 23(4), 589-609, septiembre. <https://doi.org/10.2307/2978933>
- Amat Rodrigo, J. (2016). *Regresión logística simple y múltiple*. Ciencia de datos.net. Disponible en https://www.cienciadedatos.net/documentos/27_regresion_logistica_simple_y_multiple#
- Balcaen, S., Manigart, S., Buyze J. y Ooghe H. (2012). Firm exit after distress: Differentiating between bankruptcy, voluntary liquidation and M&A. *Small Business Economics*, 39(4), 949-975. DOI 10.1007/s11187-011-9342-7
- Beaver, W. H. (1966). Financial ratios as predictor of failure. *Journal of Accounting Research*, 4, 71-111. <https://doi.org/10.2307/2490171>
- Bohórquez Alfonso, G. N. (2019). *Modelo de predictibilidad de quiebra para las empresas colombianas del subsector de servicios profesionales* [tesis de maestría, Colegio de Estudios Superiores de Administración, CESA]. Disponible por descarga en <https://repository.cesa.edu.co/handle/10726/2192>
- Bolaños Quezada, C. V. (1997). *El fracaso empresarial y el contador público y auditor como liquidador de empresas*. Guatemala: Universidad Francisco Marroquín, Facultad de Ciencias Económicas.
- Castro, Y., Huertas, C. A., Obando, C. E. y Valencia, C. F. (2019). Análisis de supervivencia para predicción de bancarrota: caso de las industrias minoristas en Colombia. *Espacios*, 40(1), 18-35. Disponible en <http://www.revistaespacios.com/a19v40n01/a19v40n01p18.pdf>
- Colombia, Congreso de la República (1995). *Ley 222*. Bogotá: Diario Oficial 42.156. Disponible en http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0222_1995.html
- Colombia, Congreso de la República (1999). *Ley 550*. Bogotá: Diario Oficial 43.940. Disponible en http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0550_1999.html
- Colombia, Congreso de la República (2006). *Ley 1116*. Bogotá: Diario Oficial 46.494. Disponible en http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1116_2006.html
- Colombia, Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE (2018). *Cuentas nacionales anuales – Base 2015* [en línea]. Disponible en <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-anuales>
- Colombia, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (2006). *Decreto 4350*. Bogotá: Diario Oficial 46.472. Disponible en <http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1545247>
- Colombia, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (2020). *Decreto Legislativo 560*. Disponible en <https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%20560%20DEL%2015%20DE%20ABRIL%20DE%202020.pdf>

- Colombia, Presidencia de la República (1989). *Decreto 350*. Disponible por descarga en <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=77513>
- Colombia, Superintendencia de Sociedades (s. f.). *Sistema de Información y Reporte Empresarial, SIREM* [en línea]. Disponible en https://www.supersociedades.gov.co/delegatura_aec/estudios_financieros/Paginas/estados-financieros-historicos.aspx
- Duarte Perico, M. A. A. (2019). *Indicadores financieros que denotan el fracaso empresarial en las mipymes bogotanas del sector servicios* [tesis de maestría, Universidad Nacional de Colombia]. Disponible en <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/76814>
- El Tiempo (1996). Qué es un concordato [en línea, 9 de septiembre]. *El Tiempo*. Disponible en <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-494165>
- González Marín, J. M. (2017). *Aplicación de inteligencia artificial en la detección de problemas financieros* [tesis doctoral, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria]. Disponible por descarga en <https://accedacris.ulpgc.es/handle/10553/41795>
- Gujarati, D. N. y Porter, D. C. (2011). *Econometría* (5.^a ed.). México: McGraw-Hill/Interamericana.
- Ibarra Mares, A. (2001). *Análisis de las dificultades financieras de las empresas en una economía emergente: las bases de datos y las variables independientes en el sector hotelero de la bolsa mexicana de valores* [tesis doctoral, Universitat Autònoma de Barcelona]. Disponible en <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/3941/aim1de1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Laguillo G., Del Castillo A., Fernández M. Á. y Becerra R. (2017). Modelos centrados vs. descentrados para la predicción de quiebra: evidencia empírica para España. *Contaduría y Administración*, 64(2), 1-22. <http://dx.doi.org/10.22201>
- Martínez Caraballo, H. R., Cazallo Antúnez, A. M., Meñaca Guerrero, I. y Uribe Urán, C. M. (2020). Desempeño financiero de las empresas minoristas de alimentos y bebidas en Barranquilla – Colombia. *Revista de Ciencias Sociales*, 26(1), 144-160, enero-marzo. Disponible por descarga en <https://produccioncientificaluz.org/index.php/rcs/article/view/31316/32366>
- Ohlson, J. A. (1980). Financial ratios and the probabilistic prediction of bankruptcy. *Journal of Accounting Research*, 18(1), 109-131, primavera. <https://doi.org/10.2307/2490395>
- Pérez García, J. I., Lopera Castaño, M. y Vásquez Bedoya, F. A. (2019). Una breve aplicación a la predicción de la fragilidad de empresas colombianas mediante el uso de modelos estadísticos. *Borradores Departamento de Economía Universidad de Antioquia*, 84, 1-26. Disponible en http://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/12027/1/PerezJorge_2019_AplicacionPrediccionFragilidad.pdf
- Reyes, F. (2012). Determinados equipos de fútbol habían sido permeados por dineros del narcotráfico. En L. G. Vélez Cabrera (ed.), *Superintendencia de Sociedades. 73 años de historia* (pp. 38-41). Bogotá: Superintendencia de Sociedades. Disponible en https://www.supersociedades.gov.co/Servicio_Ciudadano/informacion_interes/Documentos%20compartidos/revista-supersociedades-73anos.pdf

- Romero Espinosa, F. (2013a). Alcances y limitaciones de los modelos de capacidad predictiva en el análisis del fracaso empresarial. *AD-minister*, 23, 45-70, julio-diciembre. Disponible en http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-02792013000200004&lng=en&nrm=iso&tlng=es
- Romero Espinosa, F. (2013b). Variables financieras determinantes del fracaso empresarial para la pequeña y mediana empresa en Colombia: análisis bajo el modelo Logit1. *Pensamiento y Gestión*, 34, s. pp. Disponible en <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/pensamiento/article/viewFile/5647/3346>
- Támara Ayús, A. L. y Villegas Arias, G. C. (2019). Influencia del entorno financiero, el entorno macroeconómico, la estructura organizacional y la transparencia en la quiebra empresarial. *Contaduría y Administración*, 66(2), s. pp. DOI <http://dx.doi.org/10.22201/fca.24488410e.2021.2618>. Disponible por descarga en <http://www.cya.unam.mx/index.php/cya/article/view/2618/1525>
- Tascón, M. T. y Castaño Gutiérrez, F. J. (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, enero-julio. [https://doi.org/10.1016/S1138-4891\(12\)70037-7](https://doi.org/10.1016/S1138-4891(12)70037-7)
- Teo Rodríguez, N. (2019). *Factores determinantes del fracaso y recuperación empresarial. Una aplicación a la pyme gallega* [tesis de maestría, Universidad Santiago de Compostela]. Disponible por descarga en <https://minerva.usc.es/xmlui/handle/10347/20823>
- Vargas Charpentier, J. A. (2014). Modelos de Beaver, Ohlson y Altman, ¿son realmente capaces de predecir la bancarrota en el sector empresarial costarricense? *Técnica Empresarial*. 8(3), 29-40. Disponible por descarga en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4926342>

7. Apéndices

Se detallan los análisis de las regresiones logísticas que se efectuaron a los macro-sectores de las empresas colombianas, tomando la información financiera para el grupo de empresas del período 1995-2018 del SIREM, para los siguientes macro-sectores:

- Agropecuario
- Comercio
- Construcción
- Manufactura
- Minero e hidrocarburos
- Servicios y transporte

7.1 Macro-sector agropecuario

Tabla 24. Resultados obtenidos de los determinantes en el macro-sector agropecuario para períodos entre 1995 a 2018, con un rezago

Variable	Período				
	1995-2000	2001-2006	2007-2012	2013-2018	1995-2018
Activo corriente/activo total	0,220 (0,858)	0,285 (0,481)	-0,043 (0,792)	0,266 (0,586)	0,113 (0,314)
Disponible/ventas	0,109 (0,087)	-0,099 (0,051)	** -0,186 (0,063)	*** -0,136 (0,055)	** -0,142 (0,033)
Pasivo total/activo total	1,451 (0,726)	** 1,351 (0,401)	*** 0,769 (0,706)	1,574 (0,568)	*** 1,229 (0,305)
Activo total	-0,054 (0,207)	0,423 (0,098)	*** 0,584 (0,208)	*** 0,166 (0,137)	0,214 (0,075)
Ciclo operacional	3,00E-08 (7,98E-08)	1,54E-08 (5,73E-08)	4,03E-06 (2,04E-06)	** 2,21E-08 (1,73E-08)	1,88E-08 (1,87E-08)
ROE	0,004 (0,003)	-0,007 (0,010)	-0,001 (0,002)	-0,013 (0,012)	-4,19E-04 (9,52E-04)
ROA	-0,445 (0,431)	-1,043 (0,396)	*** -3,631 (1,483)	** -1,005 (0,378)	*** -1,100 (0,301)
Ingresos operacionales	0,146 (0,140)	-0,209 (0,076)	*** -0,148 (0,159)	-0,097 (0,111)	-0,054 (0,063)
N	2.534	2.840	1.723	5.393	12.490
Clústeres	739	958	1.072	1.710	2.514

*p < 0,1; **p < 0,05; ***p < 0,01. Errores estándar entre paréntesis.

Fuente: elaboración de los autores a partir del SIREM.

Tabla 25. Resultados obtenidos de los determinantes en el macro-sector agropecuario para períodos desde 1995 a 2018, con un rezago controlando por año

Variable	Período				
	1995-2000	2001-2006	2007-2012	2013-2018	1995-2018
Activo corriente/activo total	0,245 (0,857)	0,309 (0,493)	0,027 (0,766)	0,420 (0,579)	0,259 (0,326)
Disponible/ventas	0,094 (0,088)	-0,097 (0,052)	** (0,065)	-0,209 (0,055)	*** (0,034)
Pasivo total/activo total	1,350 (0,742)	* 1,438 (0,407)	*** 0,612 (0,704)	1,528 (0,556)	*** 1,422 (0,295)
Activo total	-0,089 (0,224)	0,422 (0,101)	*** 0,571 (0,220)	*** 0,176 (0,134)	0,330 (0,076)
Ciclo operacional	2,33E-08 (3,43E-08)	1,16E-08 (2,59E-08)	4,50E-06 (2,26E-06)	** 4,13E-08 (2,12E-08)	* 2,77E-08 (3,09E-08)
ROE	0,006 (3,04E-03)	** -0,005 (7,24E-03)	-0,005 (1,29E-02)	-0,020 (1,34E-02)	-4,35E-04 (0,001)
ROA	-0,560 (0,457)	-1,156 (0,450)	*** -4,194 (1,438)	*** -0,949 (0,398)	** -1,066 (0,302)
Ingresos operacionales	0,158 (0,138)	-0,234 (0,077)	*** -0,097 (0,173)	-0,111 (0,108)	-0,141 (0,057)
Control por año	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
N	2.534	2.840	1.723	5.393	12.490
Clústeres	739	958	1.072	1.710	2.514

*p < 0,1; **p < 0,05; ***p < 0,01. Errores estándar entre paréntesis.

Fuente: elaboración de los autores a partir del SIREM.

Tabla 26. Resultados obtenidos de los determinantes en el macro-sector agropecuario para períodos desde 1995 a 2018, con dos rezagos

Activo corriente/activo total		Período				
		1995-2000	2001-2006	2007-2012	2013-2018	1995-2018
Disponible/ventas	L1	0,974	0,045	-0,772	-0,821	-0,205
		(1,249)	(0,842)	(1,894)	(1,454)	(0,509)
Pasivo total/activo total	L2	-1,011	0,270	0,509	0,961	0,106
		(1,295)	(0,914)	(1,965)	(1,337)	(0,533)
Activo total	L1	0,034	-0,057	-0,362 ***	-0,242 **	-0,161 ***
		(0,095)	(0,060)	(0,105)	(0,106)	(0,040)
Ciclo operacional	L2	0,002	-0,057	0,146	0,065	-0,046
		(0,084)	(0,055)	(0,110)	(0,095)	(0,037)
ROE	L1	2,342	0,164	-0,711	2,742 **	0,905
		(1,964)	(0,810)	(1,666)	(1,115)	(0,600)
ROA	L2	-0,562	1,171	1,060	-0,903	0,282
		(2,139)	(0,875)	(1,405)	(1,335)	(0,608)
Ingresos operacionales	L1	-0,547	0,172	0,492	-0,659	-0,257
		(0,660)	(0,281)	(0,649)	(0,476)	(0,202)
Activo corriente/activo total	L2	0,505	0,083	0,102	0,749	0,356 *
		(0,660)	(0,278)	(0,650)	(0,475)	(0,205)
Disponible/ventas	L1	2,24E-09	9,73E-09	5,88E-07	1,18E-08	7,10E-09
		(1,60E-08)	(1,89E-08)	(1,48E-06)	(1,79E-08)	(6,80E-09)
Pasivo total/activo total	L2	1,51E-06	9,13E-08	2,30E-05	2,75E-08	3,67E-08 *
		(1,74E-06)	(7,26E-08)	(2,41E-05)	(1,97E-08)	(2,12E-08)
Activo total	L1	0,002	-0,009	-1,08E-03 **	-0,017	-0,001
		(2,95E-03)	(0,012)	(5,49E-04)	(0,017)	(1,20E-03)
Ciclo operacional	L2	-0,018	-1,18E-02	-0,006	0,021	-9,11E-03
		(0,033)	(1,19E-02)	(0,007)	(0,071)	(6,70E-03)
ROE	L1	-0,002	-0,633	-3,001	0,071	-0,496
		(0,712)	(0,393)	(2,375)	(0,739)	(0,320)
ROA	L2	1,976	-0,544	-2,066	-0,834	-0,529
		(1,386)	(1,422)	(1,382)	(1,865)	(0,724)
Ingresos operacionales	L1	-0,144	-0,545 ***	-0,262	-0,474 **	-0,404 ***
		(0,214)	(0,169)	(0,424)	(0,227)	(0,092)
Activo corriente/activo total	L2	0,248	0,392 *	0,093	0,452 *	0,415 ***
		(0,262)	(0,212)	(0,460)	(0,262)	(0,125)

N 1.796 2.217 1.243 3.724 8.980

Clústeres 615 634 746 1.362 2.002

*p < 0,1; **p < 0,05; ***p < 0,01.

Errores estándar entre paréntesis.

Fuente: elaboración de los autores a partir del SIREM.

Tabla 27. Resultados obtenidos de los determinantes en el macro-sector agropecuario para períodos desde 1995 a 2018, con dos rezagos controlando por año

Variable		Período					
		1995-2000	2001-2006	2007-2012	2013-2018	1995-2018	
Activo corriente/activo total	L1	1,310	0,218	-0,916	-1,061	-0,007	
		(1,439)	(0,894)	(1,989)	(1,345)	(0,605)	
	L2	-1,279	0,070	0,720	1,443	0,212	
		(1,491)	(0,968)	(2,041)	(1,141)	(0,617)	
Disponible/ventas	L1	0,019	-0,063	-0,381	*** -0,239	** -0,123	***
		(0,099)	(0,061)	(0,109)	(0,111)	(0,044)	
	L2	0,006	-0,048	0,169	0,025	-0,010	
		(0,087)	(0,055)	(0,115)	(0,095)	(0,040)	
Pasivo total/activo total	L1	1,526	0,114	-0,454	2,754	** 0,933	
		(2,032)	(0,834)	(1,667)	(1,172)	(0,657)	
	L2	0,066	1,351	0,796	-1,141	0,553	
		(2,120)	(0,912)	(1,463)	(1,390)	(0,666)	
Activo total	L1	-0,702	0,060	0,510	-0,857	* -0,220	
		(0,672)	(0,282)	(0,657)	(0,493)	(0,219)	
	L2	0,721	0,227	0,111	0,929	* 0,487	**
		(0,643)	(0,284)	(0,680)	(0,500)	(0,217)	
Ciclo operacional	L1	1,17E-08	1,03E-08	2,19E-07	1,25E-08	1,17E-08	
		(1,60E-08)	(1,62E-08)	(9,96E-07)	(1,67E-08)	(1,34E-08)	
	L2	1,04E-06	8,40E-08	2,40E-05	3,53E-08	4,78E-08	*
		(1,70E-06)	(7,34E-08)	(2,50E-05)	(2,31E-08)	(2,58E-08)	
ROE	L1	0,005	-0,007	-0,001	* -0,027	-5,92E-04	
		(0,003)	(0,009)	(7,88E-04)	(0,018)	(0,001)	
	L2	-0,018	-0,013	-0,003	0,014	-8,29E-03	
		(0,057)	(0,012)	(0,007)	(0,052)	(6,17E-03)	
ROA	L1	-0,316	-0,676	-3,424	0,465	-0,474	
		(0,754)	(0,423)	(2,326)	(0,785)	(0,338)	
	L2	1,567	-0,679	-2,046	-1,139	-0,383	
		(1,398)	(1,790)	(1,338)	(1,756)	(0,693)	
Ingresos operacionales	L1	-0,057	-0,559	*** -0,240	-0,483	* -0,415	***
		(0,244)	(0,180)	(0,451)	(0,254)	(0,108)	
	L2	0,168	0,391	* 0,090	0,422	0,295	**
		(0,280)	(0,221)	(0,522)	(0,280)	(0,141)	
Control por año		Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	
N		1.796	2.217	1.243	3.724	8.980	
Clústeres		615	634	746	1362	2002	

*p < 0,1; **p < 0,05; ***p < 0,01.

Errores estándar entre paréntesis.

Fuente: elaboración de los autores a partir del SIREM.

Tabla 28. Resultados obtenidos de los determinantes en el macro-sector agropecuario para períodos desde 1995 a 2018, con tres rezagos

Variable		Período					
		1995-2000	2001-2006	2007-2012	2013-2018	1995-2018	
Activo corriente/activo total	L1	0,538 (1,639)	-0,420 (1,135)	1,648 (1,637)	-2,254 (2,077)	-0,682 (0,652)	
	L2	3,035 (2,732)	0,246 (1,194)	-3,048 (2,692)	1,347 (3,109)	0,798 (0,750)	
	L3	-3,990 * (2,086)	0,766 (0,999)	0,742 (2,414)	0,459 (3,012)	-0,055 (0,737)	
Disponible/ventas	L1	-0,042 (0,162)	-0,075 (0,066)	-0,433 (0,153)	*** -0,162 (0,203)	-0,170 (0,051)	***
	L2	0,115 (0,162)	-0,039 (0,060)	0,285 (0,125)	** -0,063 (0,183)	-0,034 (0,045)	
	L3	0,297 * (0,155)	0,011 (0,070)	-0,124 (0,124)	1,68E-01 (0,252)	-0,006 (0,052)	
Pasivo total/activo total	L1	6,283 * (3,319)	0,616 (0,872)	-2,522 (1,797)	3,766 ** (1,613)	1,244 * (0,656)	
	L2	-5,332 (6,369)	0,619 (1,238)	1,904 (2,125)	-3,376 (3,903)	-0,587 (0,925)	
	L3	1,050 (5,411)	-0,361 (1,085)	0,466 (1,425)	2,360 (3,679)	0,188 (0,821)	
Activo total	L1	-2,977 *** (1,078)	0,237 (0,338)	0,807 (0,791)	-1,781 ** (0,890)	-0,490 * (0,257)	
	L2	1,017 (1,570)	-0,668 (0,497)	-0,015 (1,749)	2,189 ** (0,890)	0,237 (0,431)	
	L3	1,713 (1,052)	0,701 (0,355)	** -0,527 (1,765)	-0,470 (0,717)	0,332 (0,354)	
Ciclo operacional	L1	-1,55E-06 (1,42E-06)	2,14E-07 (9,34E-07)	-1,36E-07 (5,31E-07)	5,39E-09 (4,48E-08)	5,78E-09 (1,72E-08)	
	L2	3,55E-05 (3,82E-05)	5,61E-07 (1,07E-06)	1,95E-06 * (1,14E-06)	3,42E-09 (1,06E-08)	1,92E-08 (1,53E-08)	
	L3	1,39E-06 (2,08E-06)	2,97E-07 (6,77E-07)	7,44E-05 ** (3,72E-05)	7,43E-08 (1,14E-07)	6,09E-07 (3,92E-07)	
ROE	L1	0,003 (0,004)	-0,007 (0,014)	-1,90E-03 * (9,73E-04)	0,018 (0,055)	-0,001 (0,001)	
	L2	-0,025 (0,142)	-0,010 (0,009)	-0,004 (0,010)	0,046 (0,065)	-0,007 (0,007)	
	L3	-0,242 ** (0,123)	0,085 (0,070)	0,009 (0,007)	0,304 (0,225)	0,003 (0,002)	
ROA	L1	2,161 (3,858)	-0,892 * (0,534)	-3,605 (2,535)	0,955 (1,105)	-0,381 (0,303)	
	L2	4,237 (3,513)	-1,934 * (1,086)	-2,039 (2,547)	-1,011 (3,930)	-1,404 (0,925)	
	L3	0,923 (3,077)	-2,540 ** (1,263)	-1,994 (2,374)	4,365 (3,446)	-1,785 * (0,967)	
Ingresos operacionales	L1	-0,057 (1,008)	-0,416 ** (0,205)	-0,365 (0,378)	-0,271 (0,342)	-0,358 (0,103)	***
	L2	1,432 (1,173)	0,106 (0,329)	-1,178 ** (0,507)	-0,705 (0,611)	-0,048 (0,250)	
	L3	-0,737 (0,726)	0,211 (0,302)	1,679 ** (0,690)	1,164 *** (0,347)	0,508 (0,223)	**

<i>N</i>	1.208	1.899	876	2.410	6.393
Clústeres	491	542	554	1.072	1.598

* $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$. Errores estándar entre paréntesis.

Fuente: elaboración de los autores a partir del SIREM.

Tabla 29. Resultados obtenidos de los determinantes en el macro-sector agropecuario para períodos desde 1995 a 2018, con tres rezagos controlando por año

Variable		Período					
		1995-2000	2001-2006	2007-2012	2013-2018	1995-2018	
Activo corriente/activo total	L1	1,218 (1,692)	-0,329 (1,208)	1,462 (1,564)	-2,058 (2,072)	-0,672 (0,830)	
	L2	2,453 (2,695)	-0,064 (1,299)	-2,762 (2,465)	1,675 (2,817)	0,765 (0,946)	
	L3	-3,780 * (2,202)	0,957 (0,981)	0,545 (2,110)	0,169 (2,804)	0,234 (0,840)	
Disponible/ventas	L1	-0,040 (0,169)	-0,084 (0,068)	-0,472 (0,168)	*** -0,160 (0,209)	-0,128 (0,056)	**
	L2	0,093 (0,156)	-0,021 (0,061)	0,330 (0,144)	** -0,083 (0,179)	0,022 (0,051)	
	L3	0,274 * (0,164)	0,022 (0,072)	-0,144 (0,129)	0,156 (0,251)	0,003 (0,056)	
Pasivo total/activo total	L1	5,939 ** (2,801)	0,650 (0,862)	-2,389 (1,720)	3,485 ** (1,736)	1,598 ** (0,735)	**
	L2	-4,955 (6,821)	0,939 (1,256)	1,647 (2,085)	-3,365 (3,589)	-0,901 (1,135)	
	L3	1,333 (6,118)	-0,600 (1,087)	0,648 (1,545)	2,219 (3,532)	0,541 (0,932)	
Activo total	L1	-2,734 ** (1,082)	0,030 (0,340)	0,788 (0,815)	-1,849 ** (0,945)	-0,391 (0,301)	**
	L2	0,932 (1,561)	-0,507 (0,512)	0,074 (1,577)	2,097 ** (1,023)	0,390 (0,516)	**
	L3	1,659 * (0,935)	0,769 ** (0,373)	-0,602 (1,484)	-0,347 (0,696)	0,261 (0,407)	
Ciclo operacional	L1	-1,76E-06 (1,61E-06)	2,64E-07 (1,22E-06)	-4,25E-07 (5,59E-07)	-7,64E-09 (5,87E-08)	3,73E-08 (5,08E-08)	
	L2	3,23E-05 (3,74E-05)	6,38E-07 (1,33E-06)	1,93E-06 * (1,06E-06)	2,01E-09 (9,60E-09)	3,15E-08 (3,03E-08)	
	L3	3,60E-06 (1,03E-05)	1,84E-07 (6,68E-07)	7,46E-05 ** (3,70E-05)	6,73E-08 (1,16E-07)	6,14E-07 (5,87E-07)	
ROE	L1	0,005 (0,005)	-0,007 (0,009)	-0,002 (0,003)	0,017 (0,047)	-3,45E-04 (7,57E-04)	
	L2	0,007 (0,008)	-0,010 (0,009)	0,001 (0,009)	0,027 (0,036)	-0,006 (0,006)	
	L3	-0,203 (0,126)	0,124 * (0,068)	0,007 (0,008)	0,243 (0,214)	0,002 (0,002)	
ROA	L1	1,604 (3,471)	-0,899 (0,454)	** -3,972 * (2,323)	0,874 (1,273)	-0,413 (0,294)	
	L2	3,920 (3,875)	-2,035 (1,131)	* -2,125 (2,130)	-1,691 (3,643)	-1,477 (0,945)	
	L3	1,978 (3,536)	-3,529 (1,431)	** -2,164 (2,642)	4,199 (3,208)	-2,173 (1,052)	**
Ingresos operacionales	L1	0,282 (0,999)	-0,408 (0,221)	* -0,313 (0,359)	-0,265 (0,350)	-0,338 (0,118)	***
	L2	0,702 (1,174)	0,119 (0,328)	-1,523 (0,581)	*** -0,757 (0,626)	-0,211 (0,223)	
	L3	-0,499 (0,865)	0,178 (0,285)	2,063 (0,808)	** 1,166 (0,348)	*** 0,498 (0,215)	**

Control por año	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>N</i>	1.208	1.899	876	2.410	6.393
Clústeres	491	542	554	1.072	1.598

*p < 0,1; **p < 0,05; ***p < 0,01. Errores estándar entre paréntesis.

Fuente: elaboración de los autores a partir del SIREM.

7.2 Macro-sector del comercio

Tabla 30. Resultados obtenidos de los determinantes en macro-sector del comercio para períodos desde 1995 a 2018, con un rezago

Variable	Período									
	1995-2000		2001-2006		2007-2012		2013-2018		1995-2018	
Activo corriente/activo total	-1,072	***	-0,879	***	-1,699	***	-0,453		-0,819	***
	(0,378)		(0,267)		(0,357)		(0,303)		(0,170)	
Disponible/ventas	-0,151	***	-0,106	***	-0,098	**	-0,264	***	-0,183	***
	(0,043)		(0,038)		(0,050)		(0,032)		(0,020)	
Pasivo total/activo total	1,418	***	1,230	***	2,704	***	1,665	***	1,617	***
	(0,286)		(0,213)		(0,380)		(0,307)		(0,160)	
Activo total	0,231	**	0,222	***	0,554	***	0,593	***	0,328	***
	(0,108)		(0,072)		(0,091)		(0,085)		(0,046)	
Ciclo operacional	4,00E-07		1,24E-07		-5,07E-09	***	8,48E-12		-1,11E-09	**
	(5,07E-07)		(8,33E-08)		(1,16E-09)		(1,14E-09)		(4,72E-10)	
ROE	-0,001		0,001		0,027	*	-0,007		9,34E-05	
	(0,002)		(0,001)		(0,016)		(0,005)		(6,26E-04)	
ROA	0,013		-1,145	***	-0,121		-0,657	*	-0,361	***
	(0,171)		(0,302)		(0,170)		(0,345)		(0,134)	
Ingresos operacionales	-0,267	***	-0,205	***	-0,396	***	-0,518	***	-0,348	***
	(0,079)		(0,060)		(0,082)		(0,064)		(0,037)	
<i>N</i>	9.023		12.736		10.957		28.871		61.587	
Clústeres	2.680		5.272		6.221		8.863		12.670	

*p < 0,1; **p < 0,05; ***p < 0,01. Errores estándar entre paréntesis.

Fuente: elaboración de los autores a partir del SIREM.

Tabla 31. Resultados obtenidos de los determinantes en el macro-sector del comercio para períodos desde 1995 a 2018, con un rezago controlando por año

Variable	Período				
	1995-2000	2001-2006	2007-2012	2013-2018	1995-2018
Activo corriente/activo total	-0,979 ** (0,386)	-0,838 *** (0,265)	-1,562 *** (0,360)	-0,407 (0,301)	-0,788 *** (0,176)
Disponible/ventas	-0,160 *** (0,043)	-0,105 *** (0,038)	-0,099 ** (0,050)	-0,257 *** (0,033)	-0,160 *** (0,022)
Pasivo total/activo total	1,509 *** (0,296)	1,238 *** (0,210)	2,713 *** (0,389)	1,716 *** (0,300)	1,615 *** (0,159)
Activo total	0,233 ** (0,113)	0,188 ** (0,077)	0,529 *** (0,088)	0,604 *** (0,085)	0,374 *** (0,049)
Ciclo operacional	3,46E-07 (5,08E-07)	1,31E-07 (9,48E-08)	-5,26E-09 *** (1,23E-09)	-2,27E-10 (1,06E-09)	-1,35E-09 ** (5,61E-10)
ROE	-0,002 (0,003)	0,001 (6,46E-04)	0,035 ** (0,016)	-0,008 (5,19E-03)	1,36E-04
ROA	0,115 (0,284)	-1,037 *** (0,292)	-0,069 (0,163)	-0,677 ** (0,321)	-0,401 *** (0,137)
Ingresos operacionales	-0,262 *** (0,083)	-0,204 *** (0,061)	-0,379 *** (0,079)	-0,518 *** (0,065)	-0,337 *** (0,039)

Control por año

Sí

Sí

Sí

Sí

Sí

N

9.023

12.736

10.957

28.871

61.587

Clústeres

2.680

5.272

6.221

8.863

12.670

*p < 0,1; **p < 0,05; ***p < 0,01.

Errores estándar entre paréntesis.

Fuente: elaboración de los autores a partir del SIREM.

Tabla 32. Resultados obtenidos de los determinantes en el macro-sector del comercio para períodos desde 1995 a 2018. con dos rezagos

Variable		Período				
		1995-2000	2001-2006	2007-2012	2013-2018	1995-2018
Activo corriente/activo total	L1	-2,071 *** (0,615)	-1,697 *** (0,558)	-2,102 ** (0,946)	-2,238 *** (0,550)	-1,548 *** (0,290)
	L2	1,172 * (0,693)	1,030 * (0,571)	-0,090 (0,987)	1,444 ** (0,629)	0,724 ** (0,313)
Disponible/ventas	L1	-0,134 ** (0,060)	-0,097 * (0,050)	-0,123 * (0,071)	-0,214 *** (0,058)	-0,154 *** (0,028)
	L2	0,001 (0,069)	-0,016 (0,047)	0,033 (0,080)	-0,130 ** (0,060)	-0,064 ** (0,028)
Pasivo total/activo total	L1	1,515 *** (0,525)	1,808 *** (0,461)	1,527 * (0,786)	3,069 *** (0,528)	1,672 *** (0,248)
	L2	0,128 (0,619)	-0,988 ** (0,503)	1,540 * (0,904)	-1,510 ** (0,650)	-0,370 (0,296)
Activo total	L1	-0,300 (0,294)	-0,402 * (0,217)	-0,887 *** (0,292)	-0,532 * (0,295)	-0,384 *** (0,130)
	L2	0,462 (0,299)	0,491 ** (0,224)	1,301 *** (0,302)	1,320 *** (0,297)	0,692 *** (0,134)
Ciclo operacional	L1	2,72E-07 (4,86E-07)	5,30E-07 (9,50E-07)	-5,06E-09 *** (1,95E-09)	-1,89E-09 *** (6,75E-10)	-1,25E-09 ** (5,01E-10)
	L2	-3,65E-10 (3,06E-09)	1,58E-08 (2,38E-08)	6,67E-06 * (3,65E-06)	1,50E-08 (3,88E-08)	2,52E-09 (4,21E-09)
ROE	L1	-1,28E-04 (0,002)	0,001 (0,010)	0,062 *** (0,014)	-0,005 (0,006)	7,48E-05 (0,003)
	L2	-0,001 (0,002)	-0,006 (0,005)	0,001 (0,003)	-0,003 (0,008)	-1,70E-04 (4,20E-04)
ROA	L1	0,320 (0,324)	0,008 (0,362)	-0,505 (0,358)	0,178 (0,197)	-0,020 (0,111)
	L2	-0,155 (0,400)	-1,353 *** (0,371)	0,886 (1,134)	-0,429 (0,591)	-0,929 *** (0,210)
Ingresos operacionales	L1	-0,078 (0,155)	-0,182 ** (0,091)	-0,386 *** (0,147)	-0,660 *** (0,085)	-0,291 *** (0,057)
	L2	-0,162 (0,168)	-0,027 (0,102)	0,149 (0,192)	0,081 (0,110)	-0,053 (0,065)
N		6.362	8.714	8.794	20.139	44.009
Clústeres		2.197	2.649	5.174	7.024	10.380

*p < 0,1; **p < 0,05; ***p < 0,01.

Errores estándar entre paréntesis.

Fuente: elaboración de los autores a partir del SIREM.

Tabla 33. Resultados obtenidos de los determinantes en el macro-sector del comercio para períodos desde 1995 a 2018, con dos rezagos controlando por año

Variable		Período				
		1995-2000	2001-2006	2007-2012	2013-2018	1995-2018
Activo corriente/activo total	L1	-1,788 *** (0,667)	-1,595 *** (0,562)	-1,982 ** (0,928)	-2,454 *** (0,548)	-1,821 *** (0,328)
	L2	0,831 (0,767)	0,926 (0,573)	-0,245 (0,969)	1,740 *** (0,630)	0,986 *** (0,356)
Disponible/ventas	L1	-0,167 *** (0,060)	-0,099 ** (0,050)	-0,120 * (0,070)	-0,211 *** (0,059)	-0,137 *** (0,031)
	L2	0,013 (0,072)	-0,014 (0,047)	0,031 (0,082)	-0,140 ** (0,061)	-0,033 (0,032)
Pasivo total/activo total	L1	1,538 *** (0,545)	1,763 *** (0,465)	1,672 * (0,856)	3,192 *** (0,540)	1,790 *** (0,276)
	L2	0,064 (0,649)	-0,907 * (0,510)	1,461 (1,028)	-1,677 *** (0,654)	-0,426 (0,326)
Activo total	L1	-0,297 (0,297)	-0,395 * (0,217)	-0,855 *** (0,294)	-0,542 * (0,302)	-0,387 *** (0,138)
	L2	0,516 * (0,306)	0,489 ** (0,225)	1,265 *** (0,309)	1,327 *** (0,304)	0,698 *** (0,143)
Ciclo operacional	L1	1,93E-07 (4,95E-07)	5,72E-07 (9,96E-07)	-4,98E-09 ** (2,15E-09)	-1,98E-09 *** (6,76E-10)	-1,40E-09 ** (6,34E-10)
	L2	-2,29E-09 (2,71E-09)	1,67E-08 (2,76E-08)	7,02E-06 * (3,96E-06)	1,74E-08 (5,19E-08)	1,24E-09 (3,96E-09)
ROE	L1	-0,003 (0,003)	-0,001 (0,008)	0,066 (0,013)	-0,006 *** (0,006)	-0,001 (0,005)
	L2	-0,002 (0,002)	-0,005 (0,005)	0,001 (0,003)	-0,002 (0,009)	-5,55E-04 (4,15E-04)
ROA	L1	0,319 (0,385)	-0,047 (0,371)	-0,534 (0,365)	0,219 (0,199)	0,025 (0,144)
	L2	-0,474 (0,397)	-1,266 *** (0,386)	0,974 (1,238)	-0,548 (0,576)	-0,712 *** (0,220)
Ingresos operacionales	L1	-0,036 (0,169)	-0,189 ** (0,094)	-0,336 ** (0,149)	-0,643 *** (0,086)	-0,307 *** (0,069)
	L2	-0,219 (0,178)	-0,020 (0,106)	0,087 (0,198)	0,054 (0,110)	0,001 (0,073)

Control por año Sí Sí Sí Sí Sí
N 6.362 8.714 8.794 20.139 44.009
Clústeres 2.197 2.649 5.174 7.024 10.380

*p < 0,1; **p < 0,05; ***p < 0,01.

Errores estándar entre paréntesis.

Fuente: elaboración de los autores a partir del SIREM.

Tabla 34. Resultados obtenidos de los determinantes en el macro-sector del comercio para períodos desde 1995 a 2018, con tres rezagos

Variable		Período				
		1995-2000	2001-2006	2007-2012	2013-2018	1995-2018
Activo corriente/activo total	L1	-3,665 (0,869)	*** -1,701 (0,682)	** -2,917 (1,160)	** -3,042 (0,722)	*** -1,852 (0,368)
	L2	-0,432 (1,331)	1,143 (0,708)	1,721 (1,572)	1,078 (1,129)	0,872 (0,468)
	L3	2,839 (1,042)	*** -0,188 (0,710)	-1,079 (1,349)	1,596 (1,043)	0,133 (0,445)
Disponible/ventas	L1	-0,017 (0,094)	-0,149 (0,058)	** -0,145 (0,100)	-0,185 (0,089)	* -0,142 (0,037)
	L2	-0,116 (0,107)	-0,015 (0,058)	0,107 (0,121)	-0,158 (0,082)	* -0,055 (0,038)
	L3	-0,181 (0,102)	* 0,028 (0,062)	-0,068 (0,123)	-2,17E-02 (0,120)	-0,047 (0,042)
Pasivo total/activo total	L1	1,884 (0,765)	** 2,111 (0,542)	*** 1,949 (0,965)	** 3,516 (0,660)	*** 2,022 (0,315)
	L2	1,506 (1,125)	-1,740 (0,605)	*** 0,089 (1,253)	-2,534 (0,967)	*** -1,061 (0,402)
	L3	-1,271 (1,039)	0,318 (0,558)	0,626 (1,164)	0,170 (1,024)	0,249 (0,374)
Activo total	L1	-0,533 (0,473)	-0,514 (0,276)	* -1,174 (0,383)	*** -0,375 (0,383)	-0,516 (0,169)
	L2	1,183 (0,630)	* 0,467 (0,336)	0,941 (0,558)	* 0,946 (0,508)	* 0,532 (0,229)
	L3	-0,217 (0,485)	0,051 (0,264)	0,563 (0,480)	0,270 (0,378)	0,267 (0,176)
Ciclo operacional	L1	2,11E-05 (2,11E-05)	4,20E-06 (4,89E-06)	-4,37E-09 (7,46E-09)	-2,01E-08 (1,18E-08)	* -6,16E-09 (6,14E-09)
	L2	1,47E-08 (9,91E-08)	3,55E-07 (7,40E-07)	4,99E-06 (5,49E-06)	1,87E-06 (2,24E-06)	1,37E-06 (1,02E-06)
	L3	8,43E-08 (4,30E-07)	4,32E-07 (1,92E-07)	** 5,16E-06 (4,35E-06)	2,58E-06 (2,94E-06)	5,31E-07 (1,90E-07)
ROE	L1	-0,017 (0,011)	0,003 (0,012)	0,076 (0,017)	*** -0,009 (0,007)	0,002 (0,007)
	L2	0,001 (0,003)	-0,004 (0,005)	-0,003 (0,018)	-0,003 (0,009)	-0,002 (0,003)
	L3	-0,009 (0,034)	0,000 (0,006)	0,001 (0,004)	-0,003 (0,015)	0,000 (0,001)
ROA	L1	0,232 (0,434)	0,100 (0,398)	-0,543 (0,395)	0,212 (0,276)	0,060 (0,134)
	L2	0,669 (0,861)	-0,761 (0,401)	* 2,434 (1,609)	-0,025 (0,613)	-0,309 (0,202)
	L3	0,292 (1,073)	-0,908 (0,474)	* -2,416 (1,163)	** -0,566 (0,625)	-1,126 (0,348)
Ingresos operacionales	L1	-0,104 (0,265)	-0,204 (0,118)	* -0,054 (0,298)	-0,617 (0,133)	*** -0,249 (0,073)
	L2	-0,852 (0,355)	** -0,285 (0,133)	** -0,232 (0,542)	-0,175 (0,336)	-0,332 (0,113)
	L3	0,566 (0,314)	* 0,377 (0,128)	*** 0,023 (0,480)	0,184 (0,375)	0,280 (0,118)
N		4.246	7.191	5.593	13.310	30.340
Clústeres		1.765	1.976	3.815	5.853	8.526

Errores estándar entre paréntesis.

*p < 0,1; **p < 0,05; ***p < 0,01.

Fuente: elaboración de los autores a partir del SIREM.

Tabla 35. Resultados obtenidos de los determinantes en el macro-sector del comercio para períodos desde 1995 a 2018, con tres rezagos controlando por año

Variable		Período									
		1995-2000		2001-2006		2007-2012		2013-2018		1995-2018	
Activo corriente/activo total	L1	-3,749 ***	-1,599 **	-2,743 **	-3,236 ***	-2,380 ***	(0,976)	(0,685)	(1,165)	(0,734)	(0,422)
		-0,399	1,046	1,322	1,344	1,118 **	(1,550)	(0,701)	(1,536)	(1,109)	(0,500)
	L3	2,886 ***	-0,237	-0,893	1,501	0,349	(1,112)	(0,715)	(1,327)	(1,028)	(0,487)
Disponible/ventas	L1	-0,075	-0,154 ***	-0,144	-0,177 *	-0,140 ***	(0,087)	(0,058)	(0,101)	(0,091)	(0,040)
		-0,073	-0,014	0,110	-0,162 **	-0,036	(0,105)	(0,058)	(0,124)	(0,082)	(0,043)
	L3	-0,179 *	0,034	-0,077	-0,019	-0,024	(0,096)	(0,062)	(0,121)	(0,120)	(0,046)
Pasivo total/activo total	L1	1,903 **	2,132 ***	1,928 *	3,614 ***	2,139 ***	(0,790)	(0,545)	(1,038)	(0,673)	(0,354)
		1,258	-1,777 ***	0,105	-2,596 ***	-1,171 ***	(1,186)	(0,601)	(1,293)	(0,961)	(0,450)
	L3	-0,860	0,363	0,683	0,152	0,297	(1,053)	(0,543)	(1,193)	(1,004)	(0,383)
Activo total	L1	-0,290	-0,535 **	-1,112 ***	-0,398	-0,470 ***	(0,477)	(0,273)	(0,394)	(0,385)	(0,177)
		1,305 **	0,524	0,802	1,005 **	0,589 **	(0,644)	(0,335)	(0,582)	(0,510)	(0,234)
	L3	-0,571	0,023	0,707	0,236	0,167	(0,483)	(0,260)	(0,486)	(0,371)	(0,177)
Ciclo operacional	L1	1,56E-05	4,31E-06	-4,28E-09	-1,98E-08 *	-4,24E-09	(1,62E-05)	(4,80E-06)	(1,93E-08)	(1,18E-08)	(4,72E-09)
		3,45E-08	4,02E-07	4,91E-06	1,85E-06	1,50E-06	(1,57E-07)	(7,60E-07)	(4,98E-06)	(2,19E-06)	(1,07E-06)
	L3	9,61E-08	3,93E-07 **	5,08E-06	2,47E-06	4,07E-07 **	(3,43E-07)	(1,91E-07)	(4,52E-06)	(2,85E-06)	(1,88E-07)
ROE	L1	-0,020 **	0,001	0,075 ***	-0,009	7,70E-04	(0,010)	(0,011)	(0,016)	(0,007)	(0,012)
		0,002	-0,002	-0,011	-0,003	-0,003	(0,003)	(0,006)	(0,021)	(0,009)	(0,003)
	L3	-0,001	0,001	0,001	-0,003	0,001	(0,006)	(0,007)	(0,002)	(0,014)	(0,001)
ROA	L1	0,306	0,107	-0,637	0,258	0,055	(0,550)	(0,402)	(0,417)	(0,284)	(0,170)
		0,008	-0,757 *	2,654 *	-0,086	-0,221	(0,842)	(0,412)	(1,600)	(0,616)	(0,269)
	L3	0,732	-1,101 **	-2,755 **	-0,597	-0,920 ***	(1,070)	(0,468)	(1,181)	(0,630)	(0,294)
Ingresos operacionales	L1	-0,056	-0,213 *	0,044	-0,602 ***	-0,295 ***	(0,271)	(0,119)	(0,311)	(0,133)	(0,086)
		-0,919 ***	-0,253 *	-0,429	-0,182	-0,231 **	(0,343)	(0,140)	(0,551)	(0,333)	(0,115)
	L3	0,546 *	0,345 ***	0,104	0,188	0,251 **	(0,315)	(0,133)	(0,504)	(0,369)	(0,123)

Control por año

N

Clústeres

*p < 0,1; **p < 0,05; ***p < 0,01.

Sí Sí Sí Sí Sí
 4.246 7.191 5.593 13.310 30.340
 1.765 1.976 3.815 5.853 8.526
 Errores estándar entre paréntesis.

Fuente: elaboración de los autores a partir del SIREM.

7.3 Macro-sector de la construcción

Tabla 36. Resultados obtenidos de los determinantes en el macro-sector de la construcción para períodos desde 1995 a 2018 con un rezago

Variable	Período					
	1995-2000	2001-2006	2007-2012	2013-2018	1995-2018	
Activo corriente/activo total	-1,077 (0,425)	-0,910 * (0,503)	1,599 (1,139)	-1,317 *** (0,442)	-0,909 *** (0,279)	
Disponible/ventas	-0,084 (0,062)	-0,161 *** (0,049)	-0,072 (0,083)	-0,215 *** (0,040)	-0,169 *** (0,025)	
Pasivo total/activo total	0,581 (0,448)	1,163 *** (0,433)	-1,397 (1,041)	2,105 *** (0,592)	1,137 *** (0,330)	
Activo total	0,253 (0,125)	0,100 (0,090)	0,521 *** (0,149)	0,223 ** (0,100)	0,196 *** (0,056)	
Ciclo operacional	1,85E-10 (3,27E-10)	-1,05E-09 ** (4,51E-10)	-4,57E-09 ** (2,30E-09)	-1,05E-09 (1,34E-09)	-6,75E-10 * (3,51E-10)	
ROE	-0,017 (0,019)	0,005 (0,009)	0,158 *** (0,057)	-0,006 (0,005)	0,006 (0,010)	
ROA	0,074 (0,174)	-0,111 (0,162)	-0,794 ** (0,403)	-0,481 (0,316)	-0,167 ** (0,085)	
Ingresos operacionales	-0,174 (0,080)	-0,197 *** (0,076)	-0,325 *** (0,114)	-0,145 *** (0,101)	-0,249 *** (0,045)	
N	2.864	2.373	1.803	9.204	16.244	
Clústeres	.012	930	1.179	3.415	4.567	

*p < 0,1; **p < 0,05; ***p < 0,01. Errores estándar entre paréntesis.

Fuente: elaboración de los autores a partir del SIREM.

Tabla 37. Resultados obtenidos de los determinantes en el macro-sector de la construcción para períodos desde 1995 a 2018, con un rezago controlando por año

Variable	Período					
	1995-2000	2001-2006	2007-2012	2013-2018	1995-2018	
Activo corriente/activo total	-1,087 (0,448)	** -0,758 (0,506)	1,640 (1,133)	-1,142 *** (0,429)	-0,814 *** (0,280)	
Disponible/ventas	-0,067 (0,065)	-0,138 *** (0,050)	-0,069 (0,080)	-0,213 *** (0,039)	-0,148 *** (0,028)	
Pasivo total/activo total	0,773 (0,463)	* 1,219 *** (0,426)	-1,376 (1,034)	2,023 *** (0,573)	1,203 *** (0,316)	
Activo total	0,202 (0,132)	0,029 (0,096)	0,523 *** (0,152)	0,207 ** (0,105)	0,198 *** (0,061)	
Ciclo operacional	-1,70E-10 (3,52E-10)	-1,19E-09 ** (4,73E-10)	-4,38E-09 * (2,48E-09)	-1,52E-09 (1,75E-09)	-8,23E-10 ** (3,61E-10)	
ROE	4,06E-05 (0,015)	0,002 (0,007)	0,185 *** (0,060)	-0,004 (0,005)	0,003 (0,008)	
ROA	0,270 (0,289)	0,008 (0,171)	-0,746 * (0,391)	-0,436 (0,332)	-0,036 (0,091)	
Ingresos operacionales	-0,142 (0,085)	* -0,148 * (0,079)	-0,317 *** (0,112)	-0,141 *** (0,101)	-0,174 *** (0,050)	
Control por año	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	
N	2.864	2.373	1.803	9.204	16.244	
Clústeres	1.012	930	1.179	3.415	4.567	

*p < 0,1; **p < 0,05; ***p < 0,01. Errores estándar entre paréntesis.

Fuente: elaboración de los autores a partir del SIREM.

Tabla 38. Resultados obtenidos de los determinantes en el macro-sector de la construcción para períodos desde 1995 a 2018 con dos rezagos

Variable		Período				
		1995-2000	2001-2006	2007-2012	2013-2018	1995-2018
Activo corriente/activo total	L1	-2,020 *** (0,688)	-1,125 (1,046)	-1,918 (3,410)	-1,121 (1,036)	-1,263 *** (0,491)
	L2	0,891 (0,793)	0,104 (1,093)	1,837 (3,601)	0,337 (1,216)	0,150 (0,545)
Disponible/ventas	L1	-0,063 (0,080)	-0,129 *** (0,066)	0,160 (0,215)	-0,317 *** (0,065)	-0,162 *** (0,036)
	L2	-0,128 (0,084)	-0,075 (0,074)	-0,125 (0,171)	0,068 (0,062)	-0,076 ** (0,037)
Pasivo total/activo total	L1	1,087 (0,888)	0,948 (0,828)	-4,805 (3,255)	3,119 * (1,784)	0,841 (0,640)
	L2	0,083 (0,984)	0,053 (0,922)	4,086 *** (2,064)	-1,518 (1,797)	0,233 (0,677)
Activo total	L1	0,120 (0,305)	-0,931 *** (0,308)	0,598 (0,442)	-0,439 * (0,239)	-0,438 *** (0,141)
	L2	0,089 (0,308)	0,965 *** (0,331)	-0,221 (0,536)	0,633 ** (0,263)	0,624 *** (0,156)
Ciclo operacional	L1	-3,14E-08 (4,29E-08)	-1,58E-08 (1,73E-08)	-4,55E-07 *** (2,08E-07)	-1,57E-09 (1,03E-09)	-2,50E-08 *** (5,33E-09)
	L2	2,58E-06 ** (1,56E-06)	2,93E-07 (4,80E-07)	1,76E-07 * (9,85E-08)	-1,26E-10 (2,56E-10)	-1,44E-10 (1,47E-10)
ROE	L1	0,047 (0,062)	-0,001 (0,001)	-1,186 (1,144)	-0,117 *** (0,045)	-6,85E-04 (0,001)
	L2	-0,168 (0,115)	-0,013 * (0,008)	0,011 (0,069)	-0,012 (0,028)	-0,016 (0,015)
ROA	L1	0,566 (0,390)	0,818 *** (0,361)	3,095 (5,502)	0,509 (0,821)	0,521 ** (0,225)
	L2	-0,352 (0,277)	-1,040 *** (0,432)	-7,040 *** (3,363)	-1,786 *** (0,647)	-1,183 *** (0,319)
Ingresos operacionales	L1	-0,170 ** (0,098)	-0,082 (0,131)	0,043 (0,290)	-0,186 (0,148)	-0,186 *** (0,068)
	L2	-0,090 (0,114)	-0,001 (0,137)	-0,391 (0,262)	0,219 (0,173)	-0,093 (0,077)

N 1.811 1.717 1.115 5.765 10.408
 Clústeres 719 560 700 2.334 3.166

*p < 0,1; **p < 0,05; ***p < 0,01. Errores estándar entre paréntesis.

Fuente: elaboración de los autores a partir del SIREM.

Tabla 39. Resultados obtenidos de los determinantes en el macro-sector de la construcción para períodos desde 1995 a 2018, con dos rezagos controlando por año

Variable		Período				
		1995-2000	2001-2006	2007-2012	2013-2018	1995-2018
Activo corriente/activo total	L1	-2,112 (0,690) ***	-1,119 (1,052)	-1,867 (3,308)	-1,037 (1,026)	-1,449 (0,561) ***
	L2	0,831 (0,789)	0,177 (1,087)	1,813 (3,481)	0,311 (1,205)	0,449 (0,619)
Disponible/ventas	L1	-0,065 (0,084)	-0,124 (0,068) *	0,159 (0,212)	-0,310 (0,064) ***	-0,162 (0,042) ***
	L2	-0,101 (0,085)	-0,066 (0,077)	-0,130 (0,167)	0,057 (0,062)	-0,046 (0,042)
Pasivo total/activo total	L1	1,536 (0,896) *	0,935 (0,792)	-4,563 (3,202)	3,016 (1,828) *	0,979 (0,634)
	L2	-0,294 (1,010)	0,098 (0,888)	3,798 (2,014) *	-1,536 (1,821)	0,121 (0,681)
Activo total	L1	-0,010 (0,299)	-0,873 (0,303) ***	0,563 (0,448)	-0,554 (0,236) **	-0,465 (0,151) ***
	L2	0,255 (0,316)	0,894 (0,321) ***	-0,176 (0,551)	0,695 (0,268) ***	0,656 (0,170) ***
Ciclo operacional	L1	-3,10E-08 (4,84E-08)	-1,48E-08 (1,47E-08)	-4,59E-07 (2,10E-07) **	-1,64E-09 (1,15E-09)	-2,25E-08 (4,70E-09) ***
	L2	2,60E-06 (1,57E-06) *	3,47E-07 (5,78E-07)	1,85E-07 (1,01E-07) *	3,84E-11 (2,06E-10)	-1,43E-11 (1,44E-10)
ROE	L1	0,050 (0,065)	-0,001 (0,002)	-1,258 (1,137)	-0,097 (0,042) **	-0,001 (0,001)
	L2	-0,143 (0,124)	-0,011 (0,008)	0,002 (0,067)	-0,001 (0,028)	-0,006 (0,008)
ROA	L1	0,778 (0,432) *	0,838 (0,398) **	3,662 (5,467)	0,367 (0,787)	0,637 (0,200) ***
	L2	-0,267 (0,336)	-0,933 (0,428) **	-7,364 (3,400) **	-1,503 (0,648) **	-0,954 (0,278) ***
Ingresos operacionales	L1	-0,174 (0,106)	-0,075 (0,133)	0,071 (0,285)	-0,174 (0,144)	-0,154 (0,075) **
	L2	-0,077 (0,128)	0,014 (0,140)	-0,433 (0,272)	0,229 (0,167)	0,002 (0,086)

Control por año

Sí

Sí

Sí

Sí

Sí

N

1.811

1.717

1.115

5765

10408

Clústeres

719

560

700

2334

3.166

*p < 0,1; **p < 0,05; ***p < 0,01.

Errores estándar entre paréntesis.

Fuente: elaboración de los autores a partir del SIREM.

Tabla 40. Resultados obtenidos de los determinantes en el macro-sector de la construcción para períodos desde 1995 a 2018, con tres rezagos

Variable		Período				
		1995-2000	2001-2006	2007-2012	2013-2018	1995-2018
Activo corriente/activo total	L1	-1,826 * (0,963)	-1,395 (1,102)	-1,800 (2,336)	-1,240 (1,978)	-1,069 (0,729)
	L2	1,757 (1,523)	0,935 (0,943)	-3,584 (2,572)	0,256 (2,190)	0,167 (0,887)
	L3	-2,128 (1,501)	-0,393 (0,809)	4,131 (2,950)	-0,124 (1,007)	-0,276 (0,654)
Disponible/ventas	L1	-0,043 (0,127)	-0,119 (0,076)	0,083 (0,202)	-0,398 (0,081)	*** -0,161 (0,047) ***
	L2	-0,216 (0,138)	-0,064 (0,082)	0,232 (0,259)	0,123 (0,090)	-0,048 (0,049)
	L3	0,065 (0,113)	-0,006 (0,096)	-0,275 (0,208)	0,112 (0,107)	0,003 (0,052)
Pasivo total/activo total	L1	2,624 ** (1,062)	1,902 * (1,049)	-4,435 * (2,379)	4,459 (2,840)	1,513 * (0,785)
	L2	-1,824 (1,820)	-1,373 (1,245)	7,576 *** (2,121)	-0,815 (3,000)	0,257 (0,969)
	L3	-0,508 (1,688)	0,773 (0,698)	-3,127 (2,338)	-1,046 (1,632)	-1,047 (0,664)
Activo total	L1	-0,475 (0,411)	-1,120 (0,407)	*** 0,227 (0,541)	-0,735 (0,521)	-0,688 (0,195) ***
	L2	0,726 (0,550)	1,658 (0,556)	*** -0,773 (1,090)	0,299 (0,363)	0,653 (0,206) ***
	L3	-0,013 (0,438)	-0,515 (0,415)	1,006 (0,819)	0,401 (0,395)	0,171 (0,216)
Ciclo operacional	L1	1,60E-07 (2,04E-07)	-1,93E-08 (6,53E-08)	-6,57E-07 *** (2,53E-07)	-8,88E-08 (8,65E-08)	-8,41E-09 (3,51E-08)
	L2	9,79E-06 ** (4,46E-06)	2,89E-07 (5,16E-07)	1,16E-07 (1,21E-07)	-1,24E-09 ** (5,19E-10)	-6,09E-10 *** (2,21E-10)
	L3	1,58E-07 (1,73E-07)	4,41E-08 (1,07E-07)	7,06E-08 (8,34E-08)	-1,59E-10 (4,33E-10)	-2,98E-12 (1,68E-10)
ROE	L1	0,051 (0,060)	-0,002 (0,003)	-2,526 ** (1,099)	-0,097 * (0,052)	3,45E-05 (0,001)
	L2	-0,418 *** (0,133)	-0,010 (0,008)	0,627 *** (0,181)	-0,853 *** (0,282)	-0,012 (0,015)
	L3	-0,218 (0,172)	0,010 (0,011)	-0,249 ** (0,121)	-0,759 *** (0,240)	-0,002 (0,036)
ROA	L1	0,572 (0,485)	1,166 (0,777)	-4,717 (4,884)	0,829 (1,337)	0,423 ** (0,198)
	L2	-0,188 (0,446)	-1,027 * (0,600)	-0,024 (2,488)	0,938 (1,546)	-0,659 ** (0,308)
	L3	-0,937 (2,331)	-0,035 (0,871)	14,115 *** (4,949)	2,281 (1,709)	-1,483 * (0,863)
Ingresos operacionales	L1	-0,056 (0,223)	-0,156 (0,158)	-0,486 (0,380)	-0,421 * (0,244)	-0,216 ** (0,089)
	L2	-0,222 (0,178)	-0,083 (0,189)	0,256 (0,419)	0,423 * (0,222)	-0,094 (0,103)
	L3	0,117 (0,291)	0,231 (0,182)	-0,378 (0,230)	0,386 (0,235)	0,170 (0,117)

N

Clústeres

*p < 0,1; **p < 0,05; ***p < 0,01.

Errores estándar entre paréntesis.

Fuente: elaboración de los autores a partir del SIREM.

Tabla 41. Resultados obtenidos de los determinantes en el macro-sector de la construcción para períodos desde 1995 a 2018, con tres rezagos controlando por año

Variable		Período				
		1995-2000	2001-2006	2007-2012	2013-2018	1995-2018
Activo corriente/activo total	L1	-1,733 * (1,036)	-1,425 (1,097)	-1,778 (2,305)	-1,011 (1,923)	-1,122 (0,809)
	L2	1,463 (1,593)	1,052 (0,928)	-3,591 (2,571)	0,011 (2,132)	0,416 (1,007)
	L3	-1,865 (1,466)	-0,453 (0,861)	4,126 (2,921)	-0,138 (1,006)	-0,398 (0,694)
Disponible/ventas	L1	-0,012 (0,117)	-0,114 (0,080)	0,082 (0,201)	-0,406 (0,087)	*** -0,176 (0,054) ***
	L2	-0,191 (0,136)	-0,054 (0,085)	0,230 (0,260)	0,109 (0,087)	-0,026 (0,054)
	L3	0,027 (0,113)	-0,007 (0,099)	-0,273 (0,221)	0,122 (0,110)	0,019 (0,059)
Pasivo total/activo total	L1	2,819 ** (1,239)	1,982 ** (1,005)	-4,383 * (2,469)	3,956 (2,980)	1,575 * (0,815)
	L2	-1,676 (2,227)	-1,469 (1,249)	7,485 (2,480)	*** -0,642 (3,048)	0,115 (1,016)
	L3	-0,552 (1,816)	0,827 (0,750)	-3,105 (2,370)	-0,785 (1,628)	-0,611 (0,692)
Activo total	L1	-0,284 (0,405)	-1,082 (0,414)	*** 0,216 (0,553)	-0,782 (0,521)	-0,647 (0,218)
	L2	0,667 (0,621)	1,673 (0,561)	*** -0,757 (1,114)	0,385 (0,392)	0,808 (0,226)
	L3	-0,141 (0,495)	-0,578 (0,420)	1,004 (0,821)	0,285 (0,396)	-0,055 (0,241)
Ciclo operacional	L1	1,97E-07 (1,82E-07)	-1,02E-08 (6,74E-08)	-6,52E-07 *** (2,50E-07)	-8,36E-08 (7,43E-08)	-2,03E-09 (2,21E-09)
	L2	9,66E-06 ** (4,29E-06)	3,26E-07 (6,03E-07)	1,20E-07 (1,16E-07)	-9,17E-10 ** (4,08E-10)	-2,42E-10 (2,12E-10)
	L3	7,51E-08 (8,71E-08)	3,56E-08 (1,16E-07)	6,76E-08 (9,44E-08)	-1,31E-10 (3,60E-10)	4,93E-11 (1,79E-10)
ROE	L1	0,083 (0,060)	-0,003 (0,003)	-2,514 ** (1,102)	-0,090 * (0,054)	-4,64E-04 (0,001)
	L2	-0,384 *** (0,130)	-0,008 (0,009)	0,624 (0,180)	*** -0,894 (0,308)	*** -0,004 (0,008)
	L3	-0,058 (0,164)	0,009 (0,010)	-0,255 ** (0,119)	-0,653 *** (0,240)	0,003 (0,010)
ROA	L1	0,532 (0,616)	1,278 (0,834)	-4,771 (4,906)	0,696 (1,348)	0,533 ** (0,240)
	L2	-0,152 (0,414)	-0,945 (0,583)	-0,087 (2,599)	0,990 (1,682)	-0,438 (0,337)
	L3	-1,693 (2,012)	-0,169 (0,936)	14,040 (5,223)	*** 1,209 (1,786)	-0,406 (0,913)
Ingresos operacionales	L1	0,066 (0,211)	-0,152 (0,162)	-0,478 (0,391)	-0,399 (0,245)	-0,215 ** (0,097)
	L2	-0,259 (0,182)	-0,045 (0,196)	0,245 (0,465)	0,420 * (0,219)	-0,015 (0,111)
	L3	0,063 (0,297)	0,196 (0,183)	-0,373 (0,249)	0,382 (0,269)	0,209 * (0,123)

Control por año

N

Clústeres

*p < 0,1; **p < 0,05; ***p < 0,01.

Sí

Sí

Sí

Sí

Sí

1.111

1.429

686

3.607

6.833

519

442

451

1.745

2.333

Errores estándar entre paréntesis.

Fuente: elaboración de los autores a partir del SIREM.

7.4 Macro-sector de la manufactura

Tabla 42. Resultados obtenidos de los determinantes en el macro-sector de la manufactura para períodos desde 1995 a 2018, con un rezago

Variable	Período				
	1995-2000	2001-2006	2007-2012	2013-2018	1995-2018
Activo corriente/activo total	-0,300 (0,388)	-0,931 (0,305)	*** -4,674 (0,674)	*** -1,150 (0,348)	*** -1,018 (0,199)
Disponible/ventas	-0,039 (0,047)	-0,052 (0,033)	-0,001 (0,096)	-0,175 (0,042)	*** -0,108 (0,021)
Pasivo total/activo total	1,889 (0,339)	*** 1,787 (0,220)	*** 1,965 (0,700)	*** 2,709 (0,293)	*** 1,947 (0,169)
Activo total	0,346 (0,107)	*** 0,238 (0,085)	*** 0,101 (0,173)	*** 0,429 (0,084)	*** 0,275 (0,051)
Ciclo operacional	5,39E-07 (9,16E-07)	1,12E-08 (4,23E-08)	5,94E-07 (8,82E-07)	2,27E-06 (6,21E-07)	*** 5,56E-08 (7,49E-08)
ROE	-0,017 (0,011)	-0,026 (0,016)	0,008 (0,007)	-1,34E-04 (0,010)	-0,004 (0,003)
ROA	-0,066 (0,248)	-0,456 (0,308)	-0,275 (1,129)	-0,059 (0,218)	-0,317 (0,151)
Ingresos operacionales	-0,273 (0,095)	*** -0,268 (0,079)	*** -0,049 (0,175)	*** -0,376 (0,067)	*** -0,323 (0,043)
N	5.330	8.596	3.153	14.506	31.585
Clústeres	2.063	3.525	3.146	5.015	7.399

*p < 0,1; **p < 0,05; ***p < 0,01. Errores estándar entre paréntesis.

Fuente: elaboración de los autores a partir del SIREM.

Tabla 43. Resultados obtenidos de los determinantes en el macro-sector de la manufactura para períodos desde 1995 a 2018, con un rezago controlando por año

Variable	Período				
	1995-2000	2001-2006	2007-2012	2013-2018	1995-2018
Activo corriente/activo total	-0,236 (0,393)	-0,922 (0,304)	*** -4,680 (0,774)	*** -0,920 (0,338)	*** -0,897 (0,205)
Disponible/ventas	-0,063 (0,048)	-0,052 (0,033)	-0,001 (0,098)	-0,196 (0,041)	*** -0,091 (0,023)
Pasivo total/activo total	1,865 (0,345)	*** 1,730 (0,214)	*** 1,967 (0,722)	*** 2,448 (0,281)	*** 1,933 (0,161)
Activo total	0,374 (0,111)	*** 0,165 (0,090)	* 0,101 (0,173)	*** 0,407 (0,085)	*** 0,290 (0,056)
Ciclo operacional	6,88E-07 (1,37E-06)	8,52E-09 (4,28E-08)	5,91E-07 (9,00E-07)	1,81E-06 (6,12E-07)	*** 6,82E-08 (8,31E-08)
ROE	-0,020 (0,012)	* -0,026 (0,015)	* 0,008 (0,007)	-0,001 (0,008)	-0,006 (0,004)
ROA	-0,134 (0,270)	-0,348 (0,287)	-0,276 (1,112)	-0,168 (0,191)	-0,262 (0,142)
Ingresos operacionales	-0,288 (0,101)	*** -0,228 (0,081)	*** -0,048 (0,181)	*** -0,427 (0,066)	*** -0,309 (0,048)
Control por año	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
N	3.997	6.668	2.418	13.100	26.183
Clústeres	1.779	2.198	2.413	4.396	6.306

*p < 0,1; **p < 0,05; ***p < 0,01. Errores estándar entre paréntesis.

Fuente: elaboración de los autores a partir del SIREM.

Tabla 44. Resultados obtenidos de los determinantes en el macro-sector manufactura para períodos desde 1995 a 2018, con dos rezagos

Variable		Período									
		1995-2000		2001-2006		2007-2012		2013-2018		1995-2018	
Activo corriente/activo total	L1	-1,141 (0,697)	-0,546 (0,643)	-2,338 (1,502)	-1,446 (0,716)	**	-0,741 (0,344)	**			
	L2	0,932 (0,746)	-0,378 (0,635)	-2,553 (1,397)	* (0,739)	0,831	-0,207 (0,349)				
Disponible/ventas	L1	-0,029 (0,059)	-0,077 (0,039)	** (0,134)	0,083 (0,055)	-0,208 (0,055)	***	-0,112 (0,026)	***		
	L2	0,054 (0,058)	0,045 (0,048)	-0,052 (0,107)	-0,027 (0,050)	-0,004 (0,027)					
Pasivo total/activo total	L1	2,029 (0,598)	*** (0,510)	2,060 (0,510)	*** (0,877)	-2,586 (0,877)	***	1,775 (0,630)	***	1,516 (0,321)	***
	L2	0,132 (0,682)	-0,516 (0,517)	5,154 (0,861)	*** (0,651)	0,298 (0,651)		0,219 (0,325)			
Activo total	L1	-0,069 (0,301)	-0,392 (0,286)	-0,859 (0,672)	-0,240 (0,401)	-0,153 (0,170)					
	L2	0,534 (0,340)	0,517 (0,293)	* (0,671)	1,030 (0,413)	0,778 (0,413)	* (0,172)	0,484 (0,172)	***		
Ciclo operacional	L1	2,42E-07 (5,70E-07)	-1,60E-08 (6,62E-08)	3,82E-07 (6,64E-07)	2,06E-06 (7,65E-07)	***	2,37E-08 (4,53E-08)				
	L2	1,08E-08 (1,21E-07)	4,47E-08 (1,10E-07)	-7,11E-08 (3,43E-08)	** (3,89E-09)	3,54E-09 (3,89E-09)	7,47E-09 (1,38E-08)				
ROE	L1	-0,018 (0,012)	-0,010 (0,012)	0,010 (0,007)	0,004 (0,011)	-1,66E-03 (0,001)					
	L2	0,005 (0,014)	0,003 (0,038)	0,231 (0,239)	0,034 (0,008)	***	0,014 (0,009)				
ROA	L1	0,171 (0,365)	0,227 (0,282)	-2,990 (1,681)	* (0,244)	0,027 (0,184)					
	L2	0,104 (0,466)	-0,752 (0,375)	** (1,785)	1,785 (0,789)	-1,855 (0,789)	** (0,303)	-0,816 (0,303)	***		
Ingresos operacionales	L1	-0,084 (0,129)	-0,236 (0,123)	* (0,322)	-0,032 (0,183)	-0,622 (0,183)	***	-0,257 (0,072)	***		
	L2	-0,340 (0,173)	** (0,137)	-0,017 (0,238)	-0,081 (0,238)	0,168 (0,236)	-0,148 (0,081)	*			
N		3.997	6.668	2.418	13.100	26.183					
Clústeres		1.779	2.198	2.413	4.396	6.306					

*p < 0,1; **p < 0,05; ***p < 0,01. Errores estándar entre paréntesis.

Fuente: elaboración de los autores a partir del SIREM.

Tabla 45. Resultados obtenidos de los determinantes en el macro-sector de la manufactura para períodos desde 1995 a 2018, con dos rezagos controlando por año

Variable		Período				
		1995-2000	2001-2006	2007-2012	2013-2018	1995-2018
Activo corriente/activo total	L1	-0,903 (0,726)	-0,630 (0,639)	-2,312 (1,525)	-1,349 * (0,713)	-0,810 ** (0,383)
	L2	0,708 (0,782)	-0,306 (0,634)	-2,650 * (1,462)	0,927 (0,736)	-0,024 (0,390)
Disponible/ventas	L1	-0,061 (0,062)	-0,077 ** (0,039)	0,085 (0,136)	-0,210 *** (0,055)	-0,093 *** (0,029)
	L2	0,074 (0,060)	0,041 (0,048)	-0,053 (0,108)	-0,050 (0,050)	0,014 (0,030)
Pasivo total/activo total	L1	1,974 *** (0,608)	1,992 *** (0,504)	-2,602 *** (0,880)	1,749 *** (0,641)	1,673 *** (0,336)
	L2	0,016 (0,671)	-0,471 (0,515)	5,189 *** (0,882)	0,099 (0,668)	0,135 (0,341)
Activo total	L1	0,036 (0,305)	-0,421 (0,282)	-0,875 (0,701)	-0,215 (0,407)	-0,246 (0,184)
	L2	0,497 (0,336)	0,509 * (0,289)	1,042 (0,693)	0,750 * (0,419)	0,570 *** (0,187)
Ciclo operacional	L1	2,18E-07 (8,22E-07)	-1,16E-08 (5,45E-08)	3,67E-07 (6,57E-07)	1,64E-06 ** (7,37E-07)	3,93E-08 (6,21E-08)
	L2	2,91E-08 (1,63E-07)	3,32E-08 (6,69E-08)	-6,94E-08 ** (3,45E-08)	3,14E-09 (2,86E-09)	5,57E-09 (1,32E-08)
ROE	L1	-0,025 ** (0,013)	-0,012 (0,012)	0,011 (0,007)	0,004 (0,011)	-0,002 (0,003)
	L2	-0,001 (0,015)	0,003 (0,036)	0,233 (0,238)	0,033 *** (0,008)	0,013 (0,011)
ROA	L1	0,010 (0,386)	0,266 (0,279)	-2,958 * (1,760)	-0,006 (0,245)	-0,024 (0,181)
	L2	-0,133 (0,465)	-0,678 * (0,356)	1,852 (1,706)	-2,027 *** (0,790)	-0,459 * (0,275)
Ingresos operacionales	L1	-0,114 (0,143)	-0,235 * (0,121)	-0,018 (0,323)	-0,613 *** (0,176)	-0,306 *** (0,083)
	L2	-0,340 * (0,180)	0,008 (0,137)	-0,082 (0,242)	0,112 (0,229)	-0,061 (0,095)

Control por año

Sí

Sí

Sí

Sí

Sí

N

2.936

5.716

1.492

8.907

19.051

Clústeres

1.597

1.905

1.491

3.801

5.261

*p < 0,1; **p < 0,05; ***p < 0,01.

Errores estándar entre paréntesis.

Fuente: elaboración de los autores a partir del SIREM.

Tabla 46. Resultados obtenidos de los determinantes en el macro-sector de la manufactura para períodos desde 1995 a 2018, con tres rezagos

Variable		Período				
		1995-2000	2001-2006	2007-2012	2013-2018	1995-2018
Activo corriente/activo total	L1	-1,805 * (1,015)	-0,207 (0,735)	-0,785 (2,236)	-2,584 *** (0,992)	-0,780 * (0,448)
	L2	2,659 ** (1,356)	-0,577 (0,849)	-2,753 (2,006)	1,366 (1,094)	0,645 (0,502)
	L3	-1,616 (1,270)	-0,058 (0,570)	-0,937 (1,796)	0,089 (1,014)	-1,005 ** (0,435)
Disponible/ventas	L1	0,021 (0,090)	-0,067 (0,045)	0,152 (0,156)	-0,230 *** (0,073)	-0,102 *** (0,032)
	L2	-0,073 (0,088)	0,039 (0,051)	0,121 (0,156)	-0,048 (0,070)	-0,002 (0,035)
	L3	-0,049 (0,085)	-0,006 (0,045)	-0,279 (0,104)	*** -0,041 (0,083)	-0,049 (0,032)
Pasivo total/activo total	L1	2,048 *** (0,743)	2,147 *** (0,609)	-4,148 *** (1,388)	2,824 *** (0,799)	1,670 *** (0,372)
	L2	0,315 (0,966)	-0,803 (0,890)	5,449 *** (1,812)	-0,070 (1,023)	-0,109 (0,494)
	L3	-0,555 (1,110)	0,159 (0,633)	0,887 (1,363)	-0,525 (0,871)	0,078 (0,402)
Activo total	L1	-0,317 (0,386)	-0,340 (0,320)	-1,010 (0,918)	0,341 (0,563)	-0,178 (0,203)
	L2	0,644 (0,532)	0,702 (0,473)	-0,462 (1,263)	0,120 (0,727)	0,419 (0,285)
	L3	0,419 (0,450)	-0,287 (0,321)	1,266 (1,016)	-0,098 (0,582)	0,066 (0,213)
Ciclo operacional	L1	1,22E-07 (1,69E-07)	-1,79E-08 (7,99E-08)	1,35E-05 (1,35E-05)	1,77E-06 * (9,32E-07)	1,32E-08 (3,23E-08)
	L2	-2,20E-07 (2,15E-07)	2,99E-08 (1,54E-07)	1,45E-07 (5,90E-07)	9,45E-10 (9,69E-10)	1,23E-09 (8,82E-10)
	L3	8,63E-06 (1,48E-05)	1,45E-08 (1,90E-08)	-1,79E-06 *** (6,42E-07)	3,48E-07 (1,28E-06)	2,73E-09 (1,70E-09)
ROE	L1	-0,007 (0,015)	-0,033 (0,026)	0,038 (0,037)	-0,006 (0,018)	-0,002 (0,001)
	L2	0,043 (0,073)	0,005 (0,035)	0,121 (0,183)	0,035 *** (0,009)	0,022 ** (0,010)
	L3	-0,046 (0,054)	0,036 * (0,018)	0,033 (0,120)	0,027 (0,041)	0,006 (0,014)
ROA	L1	0,330 (0,413)	0,232 (0,391)	-2,075 (2,410)	-0,081 (0,279)	-0,060 (0,177)
	L2	-0,070 (0,853)	-1,256 * (0,668)	3,142 (2,131)	-0,555 (0,943)	-0,793 ** (0,358)
	L3	-0,864 (0,879)	0,190 (0,483)	-1,686 (2,215)	-0,340 (0,918)	-0,493 (0,363)
Ingresos operacionales	L1	-0,031 (0,162)	-0,281 ** (0,140)	0,395 (0,506)	-1,067 *** (0,242)	-0,277 *** (0,093)
	L2	-0,356 (0,286)	-0,038 (0,200)	0,113 (0,689)	0,041 (0,301)	-0,155 (0,129)
	L3	-0,129 (0,255)	0,044 (0,184)	-0,438 (0,563)	0,793 *** (0,276)	0,048 (0,122)
N		2.936	5.716	1.492	8.907	19.051
Clústeres		1.597	1.905	1.491	3.801	5.261

*p < 0,1; **p < 0,05; ***p < 0,01.

Errores estándar entre paréntesis.

Fuente: elaboración de los autores a partir del SIREM.

Tabla 47. Resultados obtenidos de los determinantes en el macro-sector de la manufactura para períodos desde 1995 a 2018, con tres rezagos controlando por año

Variable		Período				
		1995-2000	2001-2006	2007-2012	2013-2018	1995-2018
Activo corriente/activo total	L1	-2,102 ** (1,033)	-0,262 (0,729)	-0,790 (2,204)	-2,546 *** (0,969)	-1,099 ** (0,487)
	L2	3,059 ** (1,436)	-0,493 (0,852)	-2,681 (2,046)	1,429 (1,084)	0,647 (0,565)
	L3	-1,709 (1,299)	-0,091 (0,567)	-0,912 (1,742)	0,039 (1,003)	-0,675 (0,473)
Disponible/ventas	L1	-0,003 (0,090)	-0,072 (0,044)	0,153 (0,154)	-0,228 *** (0,073)	-0,079 ** (0,036)
	L2	-0,050 (0,089)	0,034 (0,051)	0,122 (0,156)	-0,054 (0,070)	0,014 (0,037)
	L3	-0,056 (0,080)	-0,001 (0,046)	-0,282 *** (0,105)	-0,044 (0,083)	-0,052 (0,034)
Pasivo total/activo total	L1	2,174 *** (0,763)	2,077 *** (0,601)	-4,169 *** (1,402)	2,826 *** (0,800)	1,822 *** (0,389)
	L2	0,336 (1,004)	-0,748 (0,884)	5,436 *** (1,813)	-0,098 (1,012)	0,038 (0,539)
	L3	-0,594 (1,133)	0,137 (0,625)	0,908 (1,361)	-0,550 (0,885)	-0,059 (0,434)
Activo total	L1	-0,073 (0,385)	-0,373 (0,315)	-1,004 (0,916)	0,356 (0,569)	-0,125 (0,221)
	L2	0,674 (0,557)	0,732 (0,468)	-0,474 (1,247)	0,110 (0,728)	0,517 * (0,308)
	L3	0,123 (0,464)	-0,311 (0,318)	1,290 (0,977)	-0,103 (0,581)	-0,142 (0,232)
Ciclo operacional	L1	7,84E-08 (1,26E-07)	-1,13E-08 (8,10E-08)	1,38E-05 (1,34E-05)	1,58E-06 * (9,31E-07)	2,77E-08 (5,19E-08)
	L2	-2,26E-07 (1,98E-07)	1,27E-08 (1,54E-07)	1,29E-07 (5,84E-07)	9,33E-10 (9,31E-10)	7,52E-10 (7,84E-10)
	L3	7,96E-06 (1,37E-05)	1,38E-08 (1,86E-08)	-1,80E-06 *** (6,36E-07)	3,57E-07 (1,31E-06)	2,24E-09 (1,77E-09)
ROE	L1	-0,013 (0,015)	-0,034 (0,025)	0,037 (0,037)	-0,006 (0,018)	-1,59E-03 (0,001)
	L2	0,047 (0,073)	0,005 (0,032)	0,117 (0,182)	0,034 *** (0,009)	0,025 ** (0,010)
	L3	-0,037 (0,053)	0,038 (0,018)	** 0,034 (0,119)	0,024 (0,041)	0,011 (0,013)
ROA	L1	0,342 (0,445)	0,286 (0,387)	-2,054 (2,315)	-0,100 (0,282)	-0,034 (0,199)
	L2	-0,156 (0,840)	-1,246 ** (0,632)	3,133 (2,132)	-0,588 (0,937)	-0,506 (0,351)
	L3	-0,573 (0,808)	0,202 (0,463)	-1,838 (2,139)	-0,276 (0,909)	0,019 (0,361)
Ingresos operacionales	L1	-0,010 (0,174)	-0,289 ** (0,135)	0,406 (0,498)	-1,063 *** (0,243)	-0,359 *** (0,101)
	L2	-0,387 (0,281)	0,026 (0,199)	0,058 (0,647)	0,018 (0,301)	-0,135 (0,144)
	L3	-0,115 (0,258)	-0,001 (0,176)	-0,415 (0,530)	0,800 *** (0,279)	0,170 (0,140)

Control por año

N

Clústeres

*p < 0,1; **p < 0,05; ***p < 0,01.

Errores estándar entre paréntesis.

Fuente: elaboración de los autores a partir del SIREM.

7.5 Macro-sector minero e hidrocarburos

Tabla 48. Resultados obtenidos de los determinantes del macro-sector minero e hidrocarburos para períodos desde 1995 a 2018, con un rezago

Variable	Período					
	1995-2000	2001-2006	2007-2012	2013-2018	1995-2018	
Activo corriente/activo total	-1,231 (1,230)	-1,474 (0,986)		1,643 (0,826)	**	-0,062 (0,560)
Disponible/ventas	-0,262 (0,135)	* -0,144 (0,117)		-0,054 (0,065)		-0,109 (0,064)
Pasivo total/activo total	0,184 (0,691)	2,160 (0,725)	***	2,109 (0,721)	***	1,676 (0,469)
Activo total	0,314 (0,264)	0,029 (0,182)		0,572 (0,183)		0,264 (0,116)
Ciclo operacional	4,06E-05 (5,09E-05)	8,76E-08 (5,43E-08)		2,00E-08 (2,02E-08)		6,60E-08 (8,47E-08)
ROE	0,450 (0,175)	*** -0,046 (0,042)		-0,008 (0,009)		0,001 (0,006)
ROA	0,144 (0,610)	-0,066 (0,404)		-0,333 (0,690)		-0,140 (0,170)
Ingresos operacionales	-0,498 (0,278)	* -0,308 (0,173)	*	-0,305 (0,136)	**	-0,297 (0,093)
N	1.098	954		1.193		3.380
Clústeres	415	410		512		1.006

*p < 0,1; **p < 0,05; ***p < 0,01.

Errores estándar entre paréntesis.

Fuente: elaboración de los autores a partir del SIREM.

Tabla 49. Resultados obtenidos de los determinantes del macro-sector minero e hidrocarburos para períodos desde 1995 a 2018, con un rezago controlando por año

Variable	Período					
	1995-2000	2001-2006	2007-2012	2013-2018	1995-2018	
Activo corriente/activo total	-1,434 (1,455)	-1,950 (1,319)		1,620 (0,862)		-0,497 (0,724)
Disponible/ventas	-0,268 (0,153)	* -0,142 (0,121)		-0,062 (0,065)		-0,120 (0,069)
Pasivo total/activo total	0,716 (0,947)	2,038 (0,679)	***	2,100 (0,700)	***	1,919 (0,453)
Activo total	0,344 (0,304)	-0,109 (0,209)		0,487 (0,205)	**	0,215 (0,125)
Ciclo operacional	2,59E-05 (3,34E-05)	8,14E-08 (3,45E-08)	**	2,08E-08 (2,14E-08)		5,26E-08 (3,96E-08)
ROE	4,44E-01 (0,171)	*** -0,025 (0,050)		-0,006 (0,009)		0,005 (0,005)
ROA	0,249 (0,742)	-0,205 (0,434)		-0,322 (0,718)		-0,451 (0,280)
Ingresos operacionales	-0,507 (0,308)	* -0,259 (0,204)		-0,252 (0,138)	*	-0,281 (0,104)
Control por año	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	
N	755	954		1.173		2.882
Clústeres	320	410		492		902

*p < 0,1; **p < 0,05; ***p < 0,01.

Errores estándar entre paréntesis.

Fuente: elaboración de los autores a partir del SIREM.

Tabla 50. Resultados obtenidos de los determinantes del macro-sector minero e hidrocarburos para períodos desde 1995 a 2018, con dos rezagos

Variable		Período				
		1995-2000	2001-2006	2007-2012	2013-2018	1995-2018
Activo corriente/activo total	L1	-3,493 *	-1,906		2,913	0,043
		(1,923)	(1,450)		(1,878)	(0,955)
	L2	1,706	0,403		-0,107	0,296
		(1,670)	(1,533)		(1,760)	(0,957)
Disponible/ventas	L1	0,032	-0,127		0,206 **	0,028
		(0,152)	(0,112)		(0,104)	(0,071)
	L2	-0,382 ***	-0,007		-0,287 **	-0,189 ***
		(0,145)	(0,134)		(0,127)	(0,072)
Pasivo total/activo total	L1	1,912	0,177		3,197 ***	1,750 ***
		(1,456)	(1,333)		(0,820)	(0,662)
	L2	-2,263	2,569		-1,629	-0,190
		(1,545)	(1,602)		(1,005)	(0,770)
Activo total	L1	-0,082	-0,806		0,196	-0,306
		(0,679)	(0,578)		(0,374)	(0,265)
	L2	-0,305	0,677		0,870 ***	0,585 **
		(0,774)	(0,687)		(0,282)	(0,245)
Ciclo operacional	L1	9,81E-05	-1,22E-06 *		2,98E-08	9,66E-07
		(7,46E-05)	(7,29E-07)		(7,05E-08)	(9,87E-07)
	L2	-5,19E-06 ***	6,94E-07		2,84E-06	3,07E-08
		(1,25E-06)	(2,24E-06)		(7,86E-06)	(2,55E-08)
ROE	L1	0,448 ***	-0,093 **		-0,015	-0,002
		(0,133)	(0,042)		(0,011)	(0,009)
	L2	-0,073 *	0,098 *		-0,045 **	-0,026 **
		(0,040)	(0,053)		(0,018)	(0,011)
ROA	L1	1,116	-0,603		0,376	-0,332
		(1,258)	(0,582)		(0,869)	(0,341)
	L2	-5,451 ***	-0,031		-0,637	-0,873 **
		(1,309)	(0,945)		(0,802)	(0,347)
Ingresos operacionales	L1	0,232	-0,443 **		-0,246	-0,090
		(0,585)	(0,180)		(0,215)	(0,131)
	L2	-0,022	0,201		-0,449 **	-0,264 **
		(0,727)	(0,297)		(0,203)	(0,128)

N

763

810

923

2.601

Clústeres

337

313

406

821

*p < 0,1; **p < 0,05; ***p < 0,01.

Errores estándar entre paréntesis.

Fuente: elaboración de los autores a partir del SIREM.

Tabla 51. Resultados obtenidos de los determinantes del macro-sector minero e hidrocarburos para períodos desde 1995 a 2018, con dos rezagos controlando por año

Variable		Período				
		1995-2000	2001-2006	2007-2012	2013-2018	1995-2018
Activo corriente/activo total	L1	-2,726 (2,286)	-2,790 (1,733)		2,938 (1,882)	-0,267 (1,129)
	L2	0,253 (2,116)	0,123 (1,754)		-0,166 (1,784)	-0,068 (1,117)
Disponible/ventas	L1	0,149 (0,195)	-0,165 (0,122)		0,206 (0,102)	** 0,013 (0,080)
	L2	-0,417 (0,153)	*** 0,095 (0,139)		-0,295 (0,137)	** -0,162 (0,080)
Pasivo total/activo total	L1	0,920 (1,753)	-0,238 (1,297)		3,253 (0,910)	*** 1,668 (0,807)
	L2	-0,763 (1,966)	3,376 (1,866)	*	-1,675 (0,998)	* 0,270 (0,958)
Activo total	L1	0,121 (0,693)	-0,946 (0,571)	*	0,181 (0,396)	-0,278 (0,273)
	L2	-0,648 (0,770)	0,595 (0,670)		0,838 (0,291)	*** 0,532 (0,265)
Ciclo operacional	L1	1,24E-04 (1,05E-04)	-2,01E-06 (8,05E-07)	**	2,81E-08 (6,90E-08)	4,83E-08 (7,08E-08)
	L2	-1,04E-05 (4,73E-06)	* 1,12E-08 (3,84E-07)		2,82E-06 (7,77E-06)	2,61E-08 (2,22E-08)
ROE	L1	0,431 (0,143)	*** -0,084 (0,045)	*	-0,014 (0,012)	0,003 (0,007)
	L2	-0,034 (0,060)	0,141 (0,077)	*	-0,043 (0,020)	** -0,018 (0,012)
ROA	L1	-0,385 (1,577)	-0,918 (0,685)		0,383 (0,859)	-0,636 (0,390)
	L2	-4,907 (1,802)	*** 0,345 (1,746)		-0,579 (0,853)	-0,736 (0,448)
Ingresos operacionales	L1	0,420 (0,831)	-0,518 (0,203)	**	-0,243 (0,221)	-0,156 (0,139)
	L2	-0,031 (1,006)	0,377 (0,272)		-0,414 (0,209)	** -0,169 (0,143)
Control por año		Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
N		690	810		923	2.423
Clústeres		281	313		406	759

*p < 0,1; **p < 0,05; ***p < 0,01.

Errores estándar entre paréntesis.

Fuente: elaboración de los autores a partir del SIREM.

Tabla 52. Resultados obtenidos de los determinantes del macro-sector minero e hidrocarburos para períodos desde 1995 a 2018, con tres rezagos

Variable		Período				
		1995-2000	2001-2006	2007-2012	2013-2018	1995-2018
Activo corriente/activo total	L1	-2,846 (3,170)	-1,483 (1,430)		1,912 (2,255)	-0,924 (0,983)
	L2	3,472 (4,220)	0,011 (2,155)		0,823 (2,824)	1,042 (1,282)
	L3	-2,990 (5,348)	0,206 (1,885)		2,285 (1,865)	0,383 (1,114)
Disponible/ventas	L1	0,091 (0,252)	-0,112 (0,118)		0,275 (0,135)	** 0,065 (0,075)
	L2	-0,461 (0,293)	0,038 (0,131)		-0,502 (0,160)	*** -0,207 (0,088)
	L3	0,160 (0,310)	-0,126 (0,107)		0,054 (0,174)	-0,075 (0,083)
Pasivo total/activo total	L1	3,656 (3,726)	0,366 (1,347)		4,236 (1,069)	*** 1,883 (0,945)
	L2	2,658 (4,148)	2,132 (1,506)		-0,342 (1,526)	1,363 (1,121)
	L3	-4,102 (4,318)	0,330 (1,297)		-1,568 (1,523)	-1,568 (1,036)
Activo total	L1	-1,054 (1,574)	-0,694 (0,545)		-0,792 (0,808)	-0,761 (0,478)
	L2	-2,365 (2,882)	-0,436 (0,660)		3,006 (0,896)	*** -0,005 (0,679)
	L3	3,894 (2,129)	* 0,990 (0,803)		-0,249 (0,927)	1,177 (0,514)
Ciclo operacional	L1	7,84E-05 (1,80E-04)	-1,26E-06 (7,15E-07)	*	3,95E-09 (1,63E-09)	** 3,76E-07 (5,89E-07)
	L2	8,48E-05 (7,74E-05)	1,86E-07 (3,40E-07)		4,34E-08 (2,81E-08)	4,06E-07 (1,24E-06)
	L3	1,01E-05 (1,62E-05)	-1,30E-07 (1,09E-07)		3,40E-08 (1,85E-08)	* 1,80E-08 (1,39E-08)
ROE	L1	0,612 (0,341)	* -0,074 (0,057)		-0,014 (0,011)	2,42E-03 (0,005)
	L2	0,053 (0,127)	0,067 (0,052)		-0,064 (0,016)	*** -0,034 (0,012)
	L3	-1,454 (0,653)	** 0,205 (0,127)		-0,336 (0,205)	0,153 (0,111)
ROA	L1	-1,390 (2,090)	-0,689 (0,572)		2,372 (1,403)	* -0,410 (0,372)
	L2	-0,430 (3,373)	0,621 (0,822)		-1,942 (1,143)	* -0,029 (0,479)
	L3	3,768 (1,450)	*** -0,758 (0,506)		1,035 (0,950)	-0,441 (0,670)
Ingresos operacionales	L1	0,234 (0,543)	-0,390 (0,151)	***	-0,370 (0,370)	-0,058 (0,143)
	L2	-0,650 (1,238)	0,149 (0,230)		-0,653 (0,436)	-0,322 (0,174)
	L3	-0,277 (1,077)	-0,073 (0,264)		-0,413 (0,417)	-0,180 (0,183)

N

504

730

533

1.845

Clústeres

287

281

295

644

*p < 0,1; **p < 0,05; ***p < 0,01.

Errores estándar entre paréntesis.

Fuente: elaboración de los autores a partir del SIREM.

Tabla 53. Resultados obtenidos de los determinantes del macro-sector minero e hidrocarburos para períodos desde 1995 a 2018, con tres rezagos controlando por año

Variable		Período				
		1995-2000	2001-2006	2007-2012	2013-2018	1995-2018
Activo corriente/activo total	L1	-4,812	-2,457		1,826	-1,400
		(3,513)	(1,861)		(2,144)	(1,119)
	L2	2,504	-0,366		0,707	0,736
		(5,118)	(2,200)		(2,789)	(1,544)
	L3	-1,216	0,000		2,477	0,332
		(6,695)	(2,184)		(1,879)	(1,382)
Disponible/ventas	L1	0,008	-0,189		0,291	** 0,019
		(0,223)	(0,126)		(0,143)	(0,088)
	L2	-0,332	0,104		-0,543	*** -0,199 *
		(0,271)	(0,149)		(0,187)	(0,102)
	L3	0,093	-0,028		0,068	-0,046
		(0,366)	(0,144)		(0,165)	(0,091)
Pasivo total/activo total	L1	4,406	0,137		4,143	*** 1,798 *
		(4,673)	(1,257)		(1,086)	(1,021)
	L2	2,789	1,655		-0,094	1,365
		(4,000)	(1,401)		(1,686)	(1,279)
	L3	-2,514	1,725		-1,588	-0,799
		(3,082)	(2,014)		(1,676)	(1,237)
Activo total	L1	-1,396	-0,814		-0,759	-0,562
		(2,110)	(0,529)		(0,773)	(0,477)
	L2	-2,752	-0,688		2,920	*** -0,563
		(3,677)	(0,735)		(0,922)	(0,755)
	L3	4,539	** 1,067		-0,272	1,527 **
		(2,477)	(0,972)		(0,926)	(0,673)
Ciclo operacional	L1	1,49E-05	-2,32E-06	**	3,98E-09	** 4,15E-09 ***
		(2,47E-05)	(1,00E-06)		(1,57E-09)	(1,26E-09)
	L2	6,47E-06	-9,18E-08		4,58E-08	* 5,94E-08
		(8,56E-06)	(2,31E-07)		(2,52E-08)	(8,48E-08)
	L3	2,80E-06	-3,77E-07	**	2,78E-08	6,72E-09
		(4,46E-05)	(1,63E-07)		(1,84E-08)	(1,73E-08)
ROE	L1	1,370	-0,062		-0,014	6,35E-03
		(1,093)	(0,062)		(0,010)	(0,005)
	L2	-0,038	0,093		-0,061	*** -0,025 *
		(0,092)	(0,070)		(0,022)	(0,015)
	L3	0,745	0,218		-0,357	0,172 *
		(2,076)	(0,147)		(0,228)	(0,103)
ROA	L1	-4,822	-0,947		2,311	* -0,808 *
		(5,459)	(0,587)		(1,377)	(0,451)
	L2	-2,796	0,770		-1,750	0,336
		(4,659)	(1,150)		(1,126)	(0,603)
	L3	2,203	-0,892		1,107	-0,387
		(5,221)	(0,974)		(0,919)	(0,639)
Ingresos operacionales	L1	0,466	-0,546	***	-0,366	-0,167
		(0,506)	(0,180)		(0,378)	(0,143)
	L2	-0,444	0,289		-0,591	-0,239
		(1,558)	(0,275)		(0,417)	(0,149)
	L3	-0,519	0,114		-0,387	-0,154
		(1,057)	(0,426)		(0,404)	(0,223)

Control por año

N

Clústeres

*p < 0,1; **p < 0,05; ***p < 0,01.

Errores estándar entre paréntesis.

Fuente: elaboración de los autores a partir del SIREM.

7.6 Macro-sector de los servicios y el transporte

Tabla 54. Resultados obtenidos de los determinantes en el macro-sector de los servicios y el transporte para períodos desde 1995 a 2018, con un rezago

Variable	Período				
	1995-2000	2001-2006	2007-2012	2013-2018	1995-2018
Activo corriente/activo total	-0,082 (0,366)	-0,551 * (0,297)	-1,095 *** (0,372)	0,438 (0,301)	-0,522 *** (0,172)
Disponible/ventas	-0,088 ** (0,042)	-0,127 *** (0,042)	-0,086 ** (0,042)	-0,198 *** (0,027)	-0,155 *** (0,017)
Pasivo total/activo total	0,906 *** (0,234)	1,750 *** (0,219)	2,242 *** (0,328)	1,501 *** (0,327)	1,615 *** (0,143)
Activo total	0,140 * (0,075)	0,233 *** (0,063)	0,400 *** (0,081)	0,338 *** (0,069)	0,220 *** (0,036)
Ciclo operacional	-1,29E-08 (1,16E-08)	-2,11E-08 (2,23E-08)	-4,24E-09 (2,97E-09)	1,37E-10 (4,25E-10)	-1,27E-10 (4,16E-10)
ROE	-0,002 (0,005)	0,003 (0,002)	-0,017 (0,018)	-0,002 (0,003)	-0,001 (0,001)
ROA	-0,141 * (0,084)	-0,275 ** (0,128)	-0,012 (0,065)	-0,236 (0,152)	-0,149 ** (0,066)
Ingresos operacionales	-0,302 *** (0,062)	-0,280 *** (0,055)	-0,280 *** (0,084)	-0,347 *** (0,059)	-0,278 *** (0,034)
<i>N</i>	7.215	5.807	6.892	1.791	37.824
Clústeres	2.446	2.508	5.675	9.474	12.884

*p < 0,1; **p < 0,05; ***p < 0,01. Errores estándar entre paréntesis.

Fuente: elaboración de los autores a partir del SIREM.

Tabla 55. Resultados obtenidos de los determinantes en el macro-sector de los servicios y el transporte para períodos desde 1995 a 2018, con un rezago controlando por año

Variable	Período				
	1995-2000	2001-2006	2007-2012	2013-2018	1995-2018
Activo corriente/activo total	-0,191 (0,378)	-0,593 ** (0,299)	-1,240 *** (0,371)	0,436 (0,306)	-0,309 * (0,180)
Disponible/ventas	-0,083 * (0,044)	-0,117 *** (0,042)	-0,078 * (0,042)	-0,187 *** (0,028)	-0,127 *** (0,019)
Pasivo total/activo total	1,024 *** (0,242)	1,764 *** (0,220)	2,288 *** (0,324)	1,586 *** (0,321)	1,689 *** (0,142)
Activo total	0,132 * (0,078)	0,195 *** (0,066)	0,393 *** (0,081)	0,349 *** (0,069)	0,275 *** (0,037)
Ciclo operacional	-1,55E-08 (1,40E-08)	-1,92E-08 (2,19E-08)	-4,26E-09 (2,99E-09)	2,07E-10 (3,98E-10)	-5,34E-10 (5,08E-10)
ROE	-3,84E-03 (0,006)	0,004 * (0,002)	-0,021 (0,017)	-0,002 (0,004)	3,30E-04 (0,001)
ROA	-0,094 (0,084)	-0,214 * (0,121)	-0,006 (0,065)	-0,224 (0,154)	-0,116 * (0,061)
Ingresos operacionales	-0,301 *** (0,066)	-0,272 *** (0,055)	-0,270 *** (0,086)	-0,353 *** (0,058)	-0,306 *** (0,034)
Control por año	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>N</i>	7.215	5.807	6.892	1.791	37.824
Clústeres	2.446	2.508	5.675	9.474	12.884

*p < 0,1; **p < 0,05; ***p < 0,01. Errores estándar entre paréntesis.

Fuente: elaboración de los autores a partir del SIREM.

Tabla 56. Resultados obtenidos de los determinantes en el macro-sector de los servicios y el transporte para períodos desde 1995 a 2018, con dos rezagos

Variable		Período				
		1995-2000	2001-2006	2007-2012	2013-2018	1995-2018
Activo corriente/activo total	L1	-1,582 ** (0,680)	-1,239 ** (0,576)	-0,978 (0,775)	1,136 (0,813)	-0,741 ** (0,328)
	L2	1,877 *** (0,685)	0,848 (0,561)	-0,429 (0,719)	-0,595 (0,824)	0,117 (0,328)
Disponible/ventas	L1	-0,082 (0,052)	-0,038 (0,052)	-0,001 (0,072)	-0,168 (0,058)	*** -0,100 *** (0,025)
	L2	0,047 (0,064)	-0,156 *** (0,049)	-0,103 (0,072)	-0,120 * (0,062)	-0,099 *** (0,027)
Pasivo total/activo total	L1	1,205 ** (0,553)	0,979 * (0,501)	1,394 * (0,803)	2,583 *** (0,734)	1,438 *** (0,301)
	L2	-0,542 (0,610)	0,809 (0,531)	-0,043 (0,846)	-0,514 (0,721)	0,126 (0,338)
Activo Total	L1	0,038 (0,252)	-0,265 (0,235)	-0,454 (0,343)	-0,042 (0,314)	-0,247 * (0,127)
	L2	0,102 (0,272)	0,466 * (0,240)	0,867 ** (0,357)	0,503 (0,313)	0,481 *** (0,129)
Ciclo operacional	L1	-6,99E-08 (5,23E-08)	-1,13E-07 (9,68E-08)	-4,55E-09 (6,21E-09)	-2,34E-10 (6,17E-10)	-3,97E-10 (6,29E-10)
	L2	3,53E-07 (7,74E-07)	-1,15E-09 *** (4,41E-10)	-3,09E-07 *** (5,13E-08)	1,37E-09 * (8,03E-10)	-4,56E-10 (4,27E-10)
ROE	L1	-0,003 (0,004)	0,007 * (0,004)	-0,027 (0,017)	0,020 * (0,011)	5,21E-04 (0,001)
	L2	-0,003 (0,020)	0,002 (0,002)	0,001 (0,004)	0,011 (0,011)	0,002 (0,002)
ROA	L1	-0,344 (0,351)	-0,276 * (0,146)	0,261 * (0,143)	0,162 (0,501)	-0,029 (0,099)
	L2	-0,317 (0,462)	0,079 (0,096)	-2,286 *** (0,631)	-0,792 ** (0,340)	-0,229 (0,413)
Ingresos operacionales	L1	-0,430 *** (0,098)	-0,275 *** (0,095)	-0,223 (0,192)	-0,553 *** (0,111)	-0,354 *** (0,059)
	L2	0,090 (0,126)	-0,065 (0,110)	-0,118 (0,216)	0,264 (0,165)	0,040 (0,073)

N 4.837 Clústeres 1.863 Errores estándar entre paréntesis. 4.508 1.681 5.109 4.203 8.638 3.661 23.092 8.584

*p < 0,1; **p < 0,05; ***p < 0,01.

Fuente: elaboración de los autores a partir del SIREM.

Tabla 57. Resultados obtenidos de los determinantes en el macro-sector de los servicios y el transporte para períodos desde 1995 a 2018, con dos rezagos controlando por año

Variable		Período					
		1995-2000		2001-2006		2007-2012	2013-2018
Activo corriente/activo total	L1	-1,817 *** (0,697)	-1,290 ** (0,573)	-1,028 (0,787)	1,195 (0,806)	-0,754 ** (0,356)	
	L2	1,962 *** (0,704)	0,886 (0,563)	-0,504 (0,720)	-0,623 (0,817)	0,472 (0,354)	
Disponible/ventas	L1	-0,103 * (0,054)	-0,035 (0,051)	0,006 (0,072)	-0,170 *** (0,058)	-0,079 *** (0,028)	
	L2	0,062 (0,063)	-0,145 *** (0,049)	-0,105 (0,072)	-0,128 ** (0,062)	-0,071 ** (0,031)	
Pasivo total/activo total	L1	1,516 ** (0,612)	0,941 * (0,489)	1,446 * (0,807)	2,426 *** (0,715)	1,554 *** (0,312)	
	L2	-0,836 (0,659)	0,864 * (0,521)	-0,083 (0,855)	-0,448 (0,708)	0,083 (0,343)	
Activo total	L1	-0,074 (0,253)	-0,291 (0,235)	-0,452 (0,342)	-0,056 (0,310)	-0,250 * (0,139)	
	L2	0,257 (0,270)	0,476 ** (0,242)	0,853 ** (0,357)	0,472 (0,308)	0,521 *** (0,142)	
Ciclo operacional	L1	-1,05E-07 *** (4,05E-08)	-1,24E-07 (9,05E-08)	-4,77E-09 (6,23E-09)	1,39E-10 (6,21E-10)	-5,65E-10 (8,02E-10)	
	L2	2,73E-07 (6,09E-07)	-9,16E-10 ** (4,47E-10)	-3,09E-07 *** (5,12E-08)	1,14E-09 (8,26E-10)	-6,87E-10 (4,56E-10)	
ROE	L1	-0,005 (0,004)	0,008 ** (0,004)	-0,029 * (0,017)	0,022 ** (0,011)	0,001 (0,002)	
	L2	0,003 (0,017)	0,001 (0,002)	0,000 (0,004)	0,008 (0,010)	0,002 (0,003)	
ROA	L1	-0,252 (0,478)	-0,258 * (0,147)	0,260 * (0,139)	0,103 (0,455)	0,017 (0,082)	
	L2	-0,287 (0,491)	0,062 (0,096)	-2,359 *** (0,606)	-0,839 *** (0,322)	-0,118 (0,171)	
Ingresos operacionales	L1	-0,483 *** (0,116)	-0,278 *** (0,095)	-0,209 (0,193)	-0,553 *** (0,112)	-0,393 *** (0,064)	
	L2	0,138 (0,141)	-0,066 (0,109)	-0,121 (0,216)	0,269 * (0,163)	0,058 (0,076)	

Control por año

N

Clústeres

*p < 0,1; **p < 0,05; ***p < 0,01.

Sí Sí Sí Sí Sí
 4.837 4.508 5.109 8.638 23.092
 1.863 1.681 4.203 3.661 8.584
 Errores estándar entre paréntesis.

Fuente: elaboración de los autores a partir del SIREM.

Tabla 58. Resultados obtenidos de los determinantes en el macro-sector de los servicios y el transporte para períodos desde 1995 a 2018, con tres rezagos

Variable		Período				
		1995-2000	2001-2006	2007-2012	2013-2018	1995-2018
Activo corriente/activo total	L1	-1,771 * (1,041)	-1,179 * (0,660)	-0,963 (0,895)	0,798 (0,846)	-0,646 * (0,382)
	L2	1,775 (1,386)	0,368 (0,815)	0,479 (1,015)	0,495 (0,933)	0,073 (0,440)
	L3	-0,195 (1,046)	0,480 (0,692)	-0,929 (0,925)	-0,555 (0,771)	-0,088 (0,405)
Disponible/ventas	L1	-0,036 (0,078)	-0,008 (0,060)	0,028 (0,089)	-0,222 (0,055)	*** -0,062 * (0,032)
	L2	-0,071 (0,093)	-0,154 *** (0,054)	-0,099 (0,097)	-0,074 (0,070)	-0,112 *** (0,034)
	L3	-0,028 (0,100)	-0,026 (0,054)	-0,031 (0,095)	-0,056 (0,077)	-0,055 (0,036)
Pasivo total/activo total	L1	1,669 ** (0,790)	1,293 *** (0,501)	0,595 (0,986)	3,105 *** (0,714)	1,396 *** (0,327)
	L2	-1,372 (1,125)	0,514 (0,588)	-0,699 (1,290)	-0,023 (0,985)	0,378 (0,424)
	L3	0,396 (0,919)	0,057 (0,579)	1,633 (1,046)	-0,555 (0,834)	-0,052 (0,372)
Activo total	L1	-0,813 * (0,421)	-0,232 (0,282)	-0,151 (0,460)	0,180 (0,326)	-0,283 * (0,157)
	L2	1,226 ** (0,587)	-0,152 (0,350)	-0,537 (0,535)	0,116 (0,405)	-0,135 (0,209)
	L3	-0,226 (0,390)	0,549 ** (0,267)	1,160 *** (0,372)	0,293 (0,400)	0,681 *** (0,161)
Ciclo operacional	L1	-9,05E-10 (1,07E-08)	-9,47E-08 (9,45E-08)	-1,79E-08 (1,14E-08)	7,79E-10 (8,93E-10)	4,16E-10 (7,58E-10)
	L2	-5,56E-09 (1,20E-07)	-1,87E-09 *** (4,44E-10)	1,05E-05 (1,72E-05)	-1,75E-10 (1,13E-09)	-1,04E-09 ** (5,24E-10)
	L3	-6,61E-09 (1,25E-08)	7,69E-08 (1,92E-07)	2,62E-07 (7,13E-07)	7,85E-09 (6,00E-09)	4,32E-09 (4,15E-09)
ROE	L1	0,002 (0,007)	0,008 * (0,005)	-0,041 (0,039)	0,020 (0,013)	4,38E-03 (0,003)
	L2	0,013 (0,008)	-0,002 (0,029)	0,002 (0,005)	0,005 (0,010)	0,002 (0,003)
	L3	-0,052 (0,055)	0,003 (0,004)	0,009 (0,015)	0,021 (0,034)	0,004 (0,006)
ROA	L1	-0,237 (0,659)	-0,185 (0,194)	-1,033 (1,104)	0,778 (0,488)	-0,237 (0,145)
	L2	-2,201 ** (1,027)	0,255 * (0,134)	-2,273 * (1,237)	-0,181 (0,651)	0,081 (0,125)
	L3	1,553 (1,191)	-0,054 (0,347)	-0,596 (1,059)	-1,150 * (0,693)	-0,790 *** (0,241)
Ingresos operacionales	L1	-0,466 *** (0,152)	-0,239 ** (0,104)	0,012 (0,288)	-0,504 *** (0,169)	-0,269 *** (0,073)
	L2	-0,002 (0,242)	-0,523 *** (0,139)	-0,420 (0,365)	-0,037 (0,219)	-0,377 *** (0,104)
	L3	0,191 (0,219)	0,475 *** (0,142)	-0,020 (0,399)	0,234 (0,207)	0,370 *** (0,104)
N		3.064	3.861	3.727	5.178	1.583
Clústeres		1.431	1.434	3.196	2.585	642

*p < 0,1; **p < 0,05; ***p < 0,01.

Errores estándar entre paréntesis.

Fuente: elaboración de los autores a partir del SIREM.

Tabla 59. Resultados obtenidos de los determinantes en el macro-sector de los servicios y el transporte para períodos desde 1995 a 2018, con tres rezagos controlando por año

Variable		Período				
		1995-2000	2001-2006	2007-2012	2013-2018	1995-2018
Activo corriente/activo total	L1	-1,811 * (1,091)	-1,337 ** (0,655)	-0,966 (0,897)	0,818 (0,864)	-0,747 * (0,427)
	L2	1,724 (1,466)	0,513 (0,797)	0,470 (1,013)	0,595 (0,937)	0,370 (0,503)
	L3	-0,323 (1,175)	0,487 (0,677)	-0,930 (0,924)	-0,656 (0,761)	0,017 (0,437)
Disponible/ventas	L1	-0,068 (0,075)	-0,005 (0,059)	0,029 (0,089)	-0,222 (0,055)	*** -0,061 * (0,034)
	L2	-0,018 (0,089)	-0,146 *** (0,055)	-0,099 (0,096)	-0,076 (0,071)	-0,092 ** (0,037)
	L3	-0,024 (0,097)	-0,030 (0,054)	-0,030 (0,096)	-0,057 (0,076)	-0,037 (0,038)
Pasivo total/activo total	L1	1,510 * (0,806)	1,280 *** (0,497)	0,596 (0,987)	3,114 *** (0,717)	1,483 *** (0,342)
	L2	-1,492 (1,110)	0,582 (0,579)	-0,699 (1,289)	-0,128 (1,004)	0,259 (0,463)
	L3	0,956 (0,923)	0,012 (0,581)	1,632 (1,044)	-0,468 (0,853)	0,086 (0,402)
Activo total	L1	-0,411 (0,425)	-0,233 (0,282)	-0,148 (0,460)	0,176 (0,331)	-0,157 (0,175)
	L2	1,139 * (0,592)	-0,173 (0,349)	-0,542 (0,533)	0,137 (0,401)	-0,079 (0,228)
	L3	-0,580 (0,427)	0,572 ** (0,267)	1,163 *** (0,372)	*** 0,273 (0,392)	0,522 *** (0,178)
Ciclo operacional	L1	-1,15E-08 (1,08E-08)	-1,01E-07 (9,04E-08)	-1,80E-08 (1,14E-08)	7,87E-10 (8,92E-10)	1,12E-10 (8,41E-10)
	L2	-1,23E-08 (1,01E-07)	-1,60E-09 *** (4,56E-10)	1,05E-05 (1,72E-05)	-1,50E-10 (1,16E-09)	-1,03E-09 ** (4,42E-10)
	L3	-1,92E-08 (1,32E-08)	5,35E-08 (1,56E-07)	2,59E-07 (7,09E-07)	7,91E-09 (6,05E-09)	3,04E-09 (3,85E-09)
ROE	L1	0,002 (0,008)	0,010 * (0,005)	-0,041 (0,039)	0,020 (0,014)	6,61E-03 * (0,003)
	L2	0,011 (0,008)	-0,003 (0,028)	0,002 (0,005)	0,006 (0,010)	0,003 (0,004)
	L3	-0,105 (0,066)	0,003 (0,004)	0,009 (0,015)	0,020 (0,037)	0,003 (0,005)
ROA	L1	-0,326 (0,696)	-0,190 (0,194)	-1,038 (1,101)	0,762 (0,505)	-0,220 (0,155)
	L2	-2,409 ** (1,214)	0,257 * (0,153)	-2,270 * (1,237)	-0,206 (0,653)	0,081 (0,115)
	L3	2,019 * (1,134)	-0,087 (0,346)	-0,603 (1,059)	-1,115 (0,698)	-0,482 * (0,291)
Ingresos operacionales	L1	-0,499 *** (0,155)	-0,244 ** (0,100)	0,014 (0,287)	-0,504 *** (0,171)	-0,338 *** (0,074)
	L2	0,026 (0,240)	-0,476 *** (0,136)	-0,424 (0,364)	-0,046 (0,218)	-0,327 *** (0,103)
	L3	0,194 (0,214)	0,422 *** (0,141)	-0,016 (0,401)	0,242 (0,210)	0,359 *** (0,103)

Control por año

N

Clústeres

*p < 0,1; **p < 0,05; ***p < 0,01.

Sí

Sí

Sí

Sí

Sí

3.064

3.861

3.727

5.178

1.583

1.431

1.434

3.196

2.585

642

Errores estándar entre paréntesis.

Fuente: elaboración de los autores a partir del SIREM.