



**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

Slide No 1: OBJETIVOS

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.

Establecer con cuánto tiempo de anticipación es posible predecir una situación de insolvencia.

Slide No 2: MARCO TEORICO

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.

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.

Causas: Manejos administrativos incorrectos, efectos en la economía, transformaciones coyunturales del mercado o problemas de liquidez.

Beaver (1966), encuentra que las empresas que fracasan tienen mejor flujo de efectivo y menor reserva de activos a corto plazo.

Ohlson (1980) e Ibarra Mares (2001), 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.

Slide No 3:

En Colombia, la legislación sobre insolvencia empresarial inició en 1989 con el *Decreto 350* por medio del cual se expide un régimen de *concordatos preventivos*.

La Ley 222 de 1995

Reformó el régimen de sociedades que estaba vigente en el país

Derogó por completo el Libro Sexto del Código de Comercio en materia de procedimientos concursales

Modificó sustancialmente los conceptos societarios

Inauguró un nuevo régimen de concursos

Los procesos bajo esta ley tomaban más tiempo y requerían el 75 % de los votos de la totalidad de los participantes.

La Ley 550 de 1999

Estableció un régimen que promueve y facilita la reactivación empresarial y la reestructuración de los entes territoriales.

Busca el uso eficiente de los recursos

Mejorar la competitividad empresarial

Reestablecer la capacidad de pago de las empresas

Facilitarle el acceso al crédito para ayudar en su reactivación

Fortalecer los sistemas de control interno

Optimizar la estructura administrativa, financiera y contable

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

Establecer un marco legal adecuado que ayude a reestructurar una empresa de forma ágil, con equidad y seguridad jurídica

La ley 1116 de 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.

El Decreto Legislativo 560 de 2020

Adoptó medidas transitorias a raíz de la crisis generada por la covid-19

Se faculta que las solicitudes 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.

Slide No 4: METODOLOGIA

Modelos utilizados en otros estudios

Regresión logística: 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.

Análisis discriminante multivariado: Es una técnica estadística multivariante cuya finalidad es analizar si existen diferencias significativas entre grupos de objetos respecto a un conjunto de variables medidas sobre los mismos para, en el caso de que existan, explicar en qué sentido se dan.

Modelos aditivos generalizados (GAM): En estadística, un modelo aditivo generalizado es un modelo lineal generalizado en el que la variable de respuesta lineal depende linealmente de funciones suaves desconocidas de algunas variables predictoras, y el interés se centra en la inferencia sobre estas funciones suaves.

Técnicas de inteligencia artificial: Estas pruebas han demostrado ser más robustas frente a las técnicas convencionales, ya que necesitan menos suposiciones, como la linealidad o normalidad de los datos y, además, proporcionan modelos predictivos más exactos. Ejemplos de estas técnicas son aprendizaje automático, lógica difusa, minería de datos, redes bayesianas, redes neuronales, arboles de decisión, mapas auto-organizados, algoritmos genéticos y combinación de técnicas de clasificación.

Modelos de ecuaciones estructurales: Es una técnica estadística multivariante para probar y estimar relaciones causales a partir de datos estadísticos y suposiciones cualitativas sobre la causalidad. Combina tanto la regresión múltiple como el análisis factorial.

Análisis de sendero: Es, en esencia, un estudio que permite evaluar si una relación entre dos variables es de causa–efecto, o es determinada por la influencia de otra u otras variables.

Análisis factorial: Es una técnica estadística de reducción de datos usada para explicar las correlaciones entre las variables observadas en términos de un número menor de variables no observadas llamadas factores. Las variables observadas se modelan como combinaciones lineales de factores más expresiones de error.

Variables seleccionadas en otros estudios

Rentabilidad

Liquidez

Solvencia

Gestión

Slide No 5: DATOS

Datos obtenidos a través del Sistema de Reporte Empresarial de la Superintendencia de Sociedades SIREM, recopila la información financiera anual de las sociedades comerciales, empresas unipersonales y sucursales de sociedades extranjeras que reportan información a la Supersociedades

La Tabla No 1 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.

Tabla 1. 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).

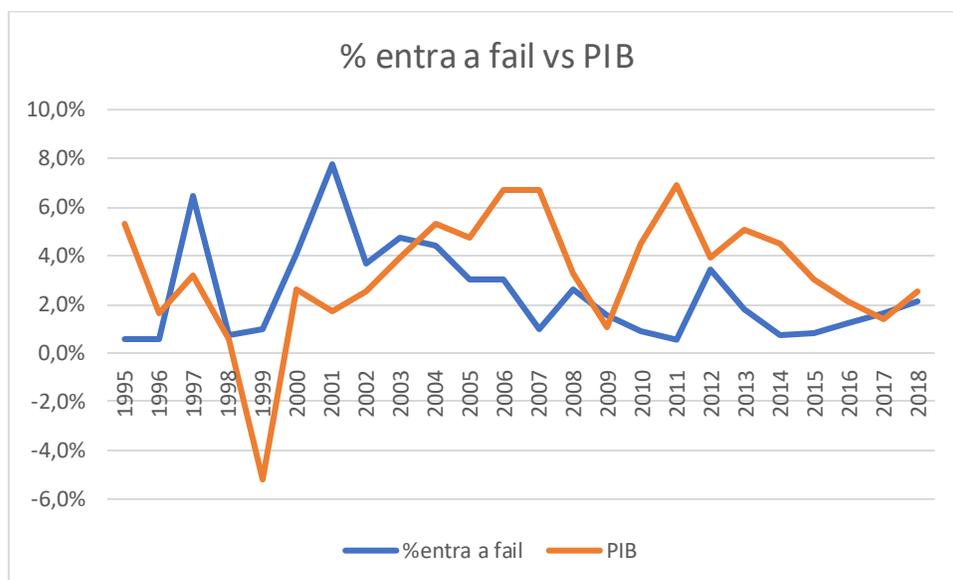


Tabla 2. Distribución por macro-sector de las empresas que entraron a fracaso empresarial en Colombia (1995-2018)

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.

Slide No 6: Variables seleccionadas

Liquidez

Ciclo operacional

Apalancamiento

Financiación propia

Solvencia

Tamaño, activos e ingresos

Rentabilidad periódica

Tabla 3. Variables y ratios utilizados en la investigación

Índices	Fórmula	Variable	Significativa
Liquidez	Disponible/ventas	Inliq	Sí
	Clientes	InClientes	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	In_ta	Sí
Control por ingresos	Ingresos operacionales	In_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.

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.

Estadística descriptiva

Tabla 4. 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.

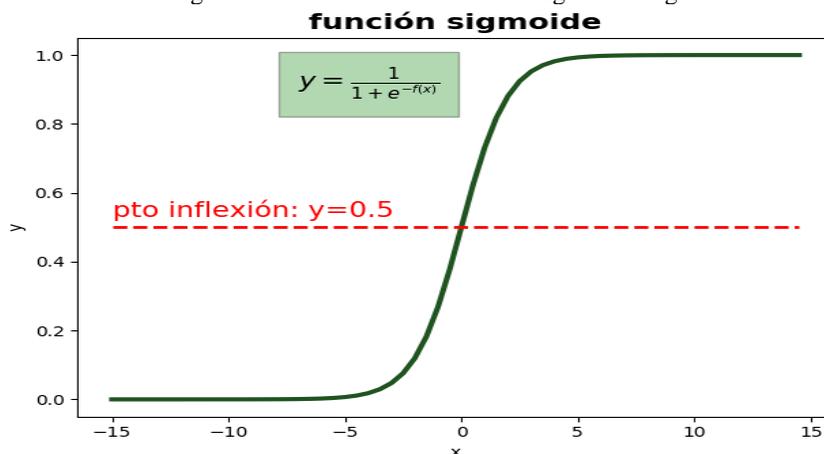
Slide No 7: Modelo Estadístico

Regresión logística simple, desarrollada por David Cox en 1958.

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).

Slide No 8: RESULTADOS

Resultados consolidados

1. 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 cuando las variables son rezagadas a un año.
2. Cuando las variables se rezagan dos años, solamente Disponible/ventas, Activo total y ROA son estadísticamente significativas al 1 %.
3. Salvo algunas excepciones, en la medida que aumenta el período al cual se rezagan las variables, se obtiene una menor significancia estadística.
4. Se observa una menor significancia estadística, especialmente cuando los valores de las variables son rezagados a tres años.
5. 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.
6. Controlando por macro-sector, la significancia de las variables que determinan el fracaso empresarial se mantiene respecto a la obtenida sin control.
7. 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.
8. 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.
9. Controlando por año y para variables rezagadas a uno, dos y tres años, se obtienen significancias estadísticas menores a las obtenidas sin control.

Slide No 9: Resultados por macro-sector

1. 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.

2. 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 %.

3. Del análisis por macro-sector, sin control por año y para variables 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 servicio

4. Controlar por año, tiene una disminución leve frente a no controlar, 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.

5. 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, frente a los resultados obtenidos cuando las variables son controladas por año. Al igual que en el caso anterior, cabe destacar que la pérdida de la significancia estadística está marcada en el macro-sector minero.

Slide No 10. CONCLUSIONES

Primer estudio empírico con evidencia estadística para todos los macro-sectores, controlando por efectos de años y macro-sector y para variables rezagadas a uno, dos y tres años.

Dificultad obtención de datos de buena calidad. SIREM. Se excluyeron las colas del 1 y del 99 % aplicado a las variables seleccionadas para el estudio.

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 1. Variables financieras que determinan el fracaso empresarial en Colombia

Índices	Fórmula	Variable
Liquidez	Disponible/ventas	lnliq
	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.

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.

La mayor robustez de los resultados consolidados se logra con el valor rezagado de las variables a un año.

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 de control por tamaño (Activo total e Ingresos operacionales), de rentabilidad del activo (ROA), ya que estas tienen una significancia estadística menor al 1%.

El macro-sector en el cual las variables objeto de la investigación presentan una mayor significancia estadística es el del comercio.

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 %.

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.