

RESUMEN

USO DE HERRAMIENTAS FINANCIERAS
TRADICIONALES Y MULTIVARIANTES

por

William de Jesús Jiménez Moreno

Asesor principal: Dr. Pedro González Urbina

RESUMEN DE TESIS DE POSGRADO

Universidad de Morelos

Facultad de Ciencias Administrativas

Título: USO DE HERRAMIENTAS FINANCIERAS TRADICIONALES Y MULTIVARIANTES.

Nombre del investigador: William de Jesús Jiménez Moreno

Nombre del asesor principal: Pedro González Urbina, Doctor en Administración

Fecha de terminación: Agosto de 2013

Problema

Las empresas colombianas se enfrentan a un panorama de incertidumbre económica y otros factores, tanto a nivel nacional e internacional. La investigación procura determinar en empresas rentables, nivel de uso y relación de las herramientas de análisis financiero tradicional con la toma de decisiones, la rentabilidad y prevención de quiebras, al igual, el uso de las multivariantes.

Método

Dicho estudio se llevó a efecto en aquellas empresas exitosas de mayor generación en utilidad, por tanto, es una investigación descriptiva correlacional, transversal.

La población está compuesta de 262 empresas de las cuales se extrajo una muestra por conveniencia de 32 empresas, tratando de representar al menos una empresa de cada giro.

El instrumento quedó conformado en un cuestionario que consta de 13 herramientas de análisis tradicional y 19 modelos de análisis multivariantes.

Resultados

Se identificó el uso de las herramientas o modelos de análisis tradicional, no solo los de mayor utilización sino correlaciones significativas en niveles menores a .05 con toma de decisiones (correlación Pearson = .776) y con rentabilidad (correlación Pearson = .506), mas no con prevención de quiebras (correlación de Pearson =.013). En cuanto al uso de análisis financiero multivariante, no se realizaron correlaciones puesto que solo dos empresas usan estas herramientas.

Conclusiones

El uso de las herramientas de análisis tradicional es *bueno*, por otro lado el uso de las herramientas multivariantes es *pésimo*.

Existe una relación fuerte y significativa entre el nivel de uso de las herramientas del análisis tradicional y la toma de decisiones. Existe una relación mediana y significativa entre el nivel de uso de las herramientas del análisis tradicional y la rentabilidad. Existe una relación muy débil y no significativa entre el nivel de uso de las herramientas de análisis tradicional y la prevención de quiebras.

Universidad de Morelos
Facultad de Ciencias Administrativas

USO DE HERRAMIENTAS FINANCIERAS TRADICIONALES
Y MULTIVARIANTES

Tesis
presentada en cumplimiento parcial
de los requisitos para el grado de
Maestría en Administración

por

William de Jesus Jiménez Moreno

Agosto de 2013

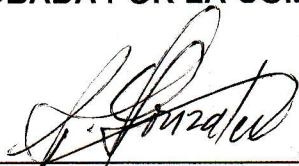
“USO DE HERRAMIENTAS FINANCIERAS TRADICIONALES Y MULTIVARIABLES”

“Tesis presentada en cumplimiento Parcial de los
Requisitos para el grado de Maestría en
Administración con acentuación en Finanzas”

POR:

William de Jesús Jiménez Moreno

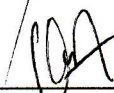
APROBADA POR LA COMISIÓN



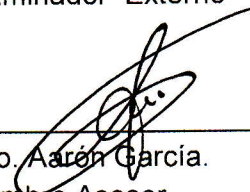
Dr. Pedro González Urbina
Asesor Presidente



Mtra. María Tolentino
Examinador Externo



Dr. Omar Arodi Flores Laguna
Miembro Asesor



Mtro. Aarón García.
Miembro Asesor



Dra. Raquel Bouyet de Korniejczuk
Directora de Estudios Graduados

29 de Agosto del 2013
Fecha de Aprobación

DEDICATORIA

A mis padres, Juvenal, Luz Marina y a mi esposa Gloria Nancy.

TABLA DE CONTENIDO

LISTA DE FIGURAS	vii
LISTA DE TABLAS	vii
RECONOCIMIENTOS	viii
Capítulo	
I. DIMENSIÓN DEL PROBLEMA	1
Introducción	1
Planteamiento del problema	2
Declaración del problema	8
Objetivos.....	8
Hipótesis.....	8
Justificación	9
II. MARCO TEÓRICO.....	11
Métodos de análisis tradicional, previo o primario	12
Métodos en las comparaciones	13
Análisis vertical	13
Análisis horizontal	14
Análisis de estados financieros proporcionales	15
Análisis especializados	15
Método de análisis proyectado o proforma.....	17
Sistema Du Pont.....	18
Valor económico agregado	19
Razones o indicadores financieros	20
El análisis financiero multivariante.....	24
Antecedentes	24
Modelos	25
Modelo Z-Score de Altman.....	25
Modelo Z1 de Altman	26
Modelo Z2 de Altman	26
Modelo Fulmer	26
Modelo Springate	26
Modelo Ca-Score	27
Modelo Superintendencia de Sociedades de Colombia	27

Modelo de la Q de Tobin	27
Modelo Deakin	27
Modelo Edmister	28
Modelo Blum	28
Modelo Ohlson	28
Modelo Rose-Giroux	28
Modelo Taffler	29
Modelo Zavgren	29
Modelo Dambolena y Khoury	29
Modelo estimación del O-Score	29
Modelo de redes neuronales artificiales	30
Modelos basados en Black-Scholes-Merton y la valoración de opciones.....	30
El modelo privado de Moody's	30
Modelo BSM y la probabilidad de quiebra (BSM-Prob.)	30
Modelos privados de estimación probabilidad de quiebra (EDF™)	31
Modelo "Private Firm Model" (PFM)	31
Modelo "RiskCalc", para sociedades cerradas.....	32
La toma de decisiones.....	32
El modelo racional	33
El modelo organizacional.....	34
El modelo político.....	36
El modelo de la no decisión-racional	37
El caos en la toma de decisiones.....	37
El modelo de los "cestos de basura"	38
Modelo del aprendizaje organizacional.....	39
Concepto de rentabilidad.....	39
La rentabilidad económica	39
La rentabilidad financiera	40
Concepto de quiebra	41
 III. MARCO METODOLÓGICO	 43
Enfoque de investigación.....	43
Unidad de análisis	43
Población y muestra	44
Instrumento de medición	44
Operacionalización de las variables.....	47
Hipótesis nulas	47
Recolección de datos	48
 IV. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	 52
Estadísticos descriptivos	52
Pruebas de hipótesis nulas.....	59

	Hipótesis nula 1	59
	Hipótesis nula 2	59
	Hipótesis nula 3	60
V.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	61
	Conclusiones sobre las hipótesis.....	62
	Análisis tradicional y toma de decisiones.....	62
	Análisis tradicional y rentabilidad	62
	Análisis tradicional y prevención de quiebras	62
	Recomendaciones.....	62
Apéndice		
A.	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN (CUESTIONARIO).....	65
B.	MUESTRA DE EMPRESAS SELECCIONADAS.....	71
C.	CLASES DE INDICADORES	72
D.	ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS Y MULTIVARIANTES.....	78
	LISTA DE REFERENCIAS.....	91

LISTA DE FIGURAS

1. Principales problemas de la industria en Colombia. “Asociación Nacional de industriales” ANDI	5
2. Estructura empresarial en Antioquía por actividad económica.....	6

LISTA DE TABLAS

1. Comportamiento del producto interno bruto 2009-2010.....	6
2. Algunos aspectos importantes sobre interpretación de indicadores	24
3. Operacionalización de las variables. Herramientas tradicionales	49
4. Operacionalización de las variables. Herramientas multivariantes	50
5. Operacionalización de las hipótesis	51
6. Uso de las herramientas de análisis tradicional y multivariante	54
7. Resultados de percepción de herramientas de análisis tradicional.....	54
8. Resultados de herramientas de análisis tradicional: percepción sobre su utilización	55
9. Resultados de herramientas de análisis tradicional: percepción si brindan apoyo en toma de decisiones.....	56
10. Resultados de herramientas de análisis tradicional: percepción si brindan apoyo en rentabilidad económica-entornos de incertidumbre	57
11. Resultados de herramientas de análisis tradicional: percepción si previene una posible quiebra	58

RECONOCIMIENTOS

Agradezco a Dios, a la Corporación Universitaria Adventista de Colombia y a la Universidad de Montemorelos de México por ayudarme a crecer de forma integral como ser humano.

CAPÍTULO I

DIMENSIÓN DEL PROBLEMA

Introducción

Toda área financiera de una organización o toda aquella persona que sea operadora en finanzas requiere conocer de manera rápida las herramientas existentes en esta materia y por consiguiente las cualidades que ofrece cada una de ellas. Igualmente, dicho operador financiero siempre necesitará saber más y más cualidades sobre dichos instrumentos al enfrentarse en el día a día a diferentes problemáticas, para efectos de direccionar mejor su organización. Desde esa perspectiva, la presente investigación partió de un problema vigente del mundo actual como es la incertidumbre en lo económico con las especificaciones de la región donde se efectuó el presente estudio (Colombia), lo cual, surgen objetivos claros enmarcados en la lucha de esa problemática que le van a coadyuvar a ese operador financiero, generándole de un lado ilustración teórica de las cualidades de las herramientas financieras, uniéndole los nuevos logros o funcionalidades en esta investigación de esas herramientas tradicionales; y del otro lado se presenta un recorrido técnico de todos los modelos multivariantes como predictores de quiebras, lo que de todas maneras constituirá una gran ayuda en el campo profesional.

Planteamiento del problema

Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística de Colombia (DANE) el Producto Interno Bruto (PIB) de Colombia entre los años 2007 al 2009 presentó un comportamiento con tendencia a la baja en materia de crecimiento y tal situación se refleja de manera clara, en especial, por haber pasado de un 6,9 % a un 3,5 % entre los años 2007 a 2008 y, un escaso 1,5 % al año 2009. Los buenos resultados alcanzados del año 2007 y los de años anteriores se deben en gran parte al buen comportamiento que se presentó en el entorno externo, entre algunos, a los altos precios de las materias primas en general, al petróleo y a las economías de los países emergentes como Brasil, Rusia, India y China (BRIC), los que han impulsado de una manera ostensible el comercio internacional en beneficio de cada país, generándose mayor actividad económica en Colombia, por tanto, se favorecen sectores como la industria, la construcción, el comercio y el transporte, variables éstas que son sobresalientes dentro del Producto Interno Bruto (DANE, 2011).

En agosto del año 2007, explota la burbuja económica en los Estados Unidos de América por la crisis inmobiliaria sujeta a las hipotecas sub-prime. A partir, de ese año se viene una crisis económica para ese país, algunos de Europa y Japón, es decir, las grandes economías del entorno global entran en crisis, desde luego, presentándose grandes quiebras en empresas y de manera importante en la banca a nivel internacional.

De la economía estadounidense se podría decir que a la fecha de efectuarse esta investigación no levanta su actividad económica, desde luego, al compararse con años anteriores, dicha economía, al observarse bajo diferentes variables

macroeconómicas como el desempleo, el mismo se encuentra en márgenes del diez por ciento; en otras palabras, la mayor economía del mundo que mueve el 25% de la actividad económica global, afecta de manera evidente los resultados económicos de los demás países, caso Colombia, país afectado por el estado de la economía de su mayor socio comercial.

Del mismo modo, es claro que ese entorno global y el manejo macroeconómico puede provocar el derrumbe financiero de una empresa; para el caso de Colombia, la banca no generó decisiones dentro de ese escenario de movimiento financiero global producto de las hipotecas sub-prime y prime, no obstante, la insolvencia de las empresas en América Latina, a diferencia de Estados Unidos y otros países de Europa occidental o Japón, tiene características propias, por la ausencia de un mercado de capitales desarrollado, lo que deja a las empresas frente a una única opción: la banca. En tal sentido, Pinkas (2003) en referencia al tema estipula: la banca es el reflejo de la economía del país. Al hundirse la banca se hunden las empresas. Ejemplo reciente se encuentra en la estatización de la banca en México, la quiebra del sistema financiero ecuatoriano y el hundimiento de los mercados financieros y de capitales en Argentina, entre otros. Todos ellos provocaron miles de quiebras en los sectores productivos de la economía.

Así las cosas, al analizar los datos estadísticos de DANE, da lugar a decirse que ese entorno con alto nivel de incertidumbre global, producto de la recesión económica se refleja en una de menor actividad económica en Colombia, prueba de ello, es como la industria manufacturera colombiana al año 2008 presentó un crecimiento negativo de 1,8% y continúa negativo en 3,9% al año 2009.

Igualmente, para esos mismos años, 2008 a 2009, aquellas actividades económicas en sectores del comercio, reparación, restaurantes y hoteles pasan de una variación de 1,7% a una posición negativa del 0,3%; la construcción pasa de una variación negativa de 0,3% a 8,4% mientras que el transporte, almacenamiento y comunicación al año 2008 creció en 4,0%, ya para el año 2009 generó resultados en un orden del 0,4%, es decir, se generaron resultados decrecientes en gran medida en comparación con el año anterior (DANE, 2011).

Ello implicaba que por los resultados obtenidos al año 2009 en lo concerniente al PIB, la consecución de rentabilidad económica para la mayoría de empresas se tornaría difícil, por efecto de un mundo en recesión, convulsionado y dinámico en lo social, económico y político, aumentando la incertidumbre individual y organizacional, posibilitando quiebras o insolvencia económica y financiera de las empresas en los últimos años, abandonando el mercado de forma súbita o progresiva por efectos de obsolescencia tecnológica o incapacidad de hacer frente a sus obligaciones económicas.

La Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI) menciona que las empresas industriales y comerciales colombianas enfrentaron problemas como: la disminución del consumo interno, el tipo de cambio, las materias primas, la rentabilidad obtenida, la competencia, el contrabando y otros factores (ver Figura 1); en cambio, de otro lado se vieron afectadas significativamente las exportaciones por las restricciones impuestas por Venezuela y, en su momento por Ecuador, situación que golpea la búsqueda de una mayor rentabilidad, un mayor crecimiento y las sitúa en problemas de alto riesgo económico en lo concerniente a la sostenibilidad de su

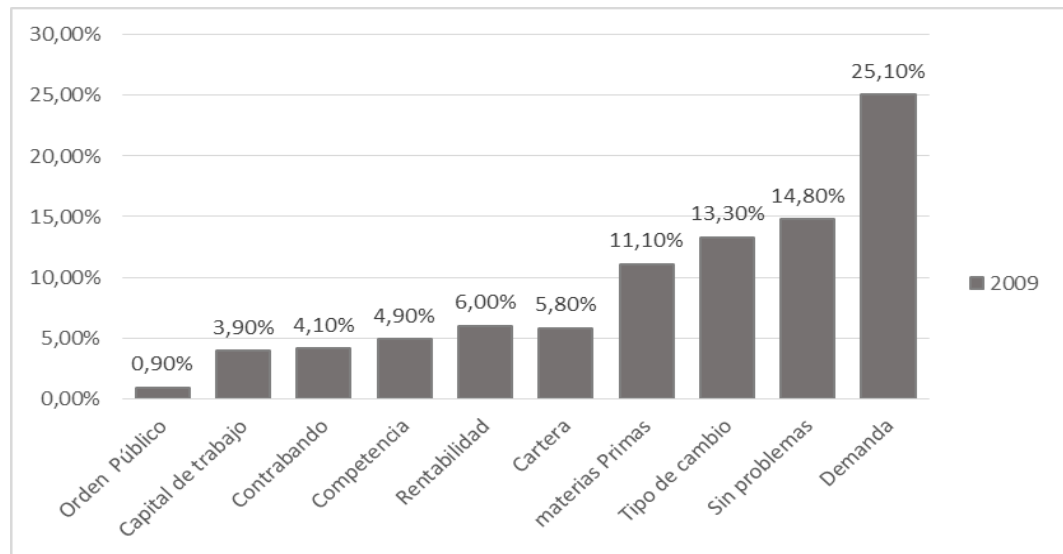


Figura 1. Principales problemas de la industria en Colombia. “Asociación Nacional de industriales”- ANDI.

propia supervivencia como organizaciones. En el caso de Antioquia, según cálculos de la Cámara de Comercio de Medellín, el departamento habría crecido uno por ciento, lo cual, no es una cifra llamativa, ni representativa que refleje recuperación económica (ANDI, 2011).

En la Figura 2 se observa la estructura empresarial según la actividad económica y la composición de sus sectores económicos (Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia, 2011).

En la Tabla 1 se observa el escenario económico del año 2010. El producto interno bruto al 2010 creció el 4,6% (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE, 2011).

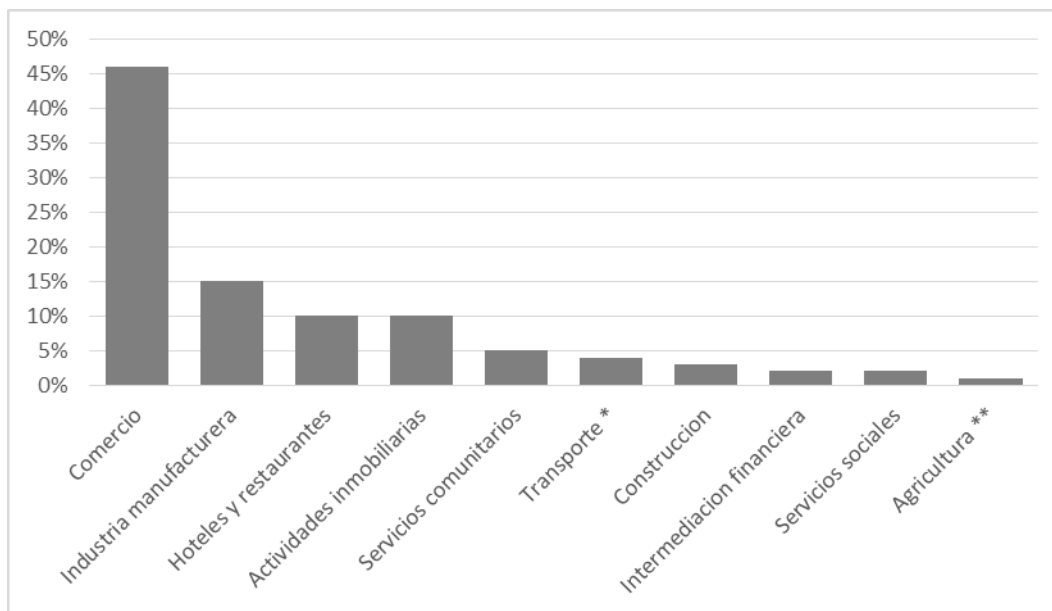


Figura 2. Estructura empresarial en Antioquia por actividad económica.

Tabla 1

Comportamiento del Producto Interno Bruto 2009-2010

Comportamiento del PIB por Rama de Actividades Económica. Total anual 2009 – 2010		
Ramas de actividades	2009	2010
Agropecuaria, silvicultura, caza y pesca	-1,1	0,0
Explotación de minas y canteras	11,4	11,1
Industria manufacturera	-3,9	4,9
Electricidad, gas de ciudad y agua	2,9	2,2
Construcción	8,4	1,9
Comercio, reparación, restaurantes y hoteles	-0,3	6,0
Transporte, almacenamiento y comunicación	0,4	4,8
Establecimientos financieros, seguros, inmuebles y serv. a las empresas	1,8	2,7
Servicios sociales, comunales y personales	2,7	4,1
Subtotal valor agregado	1,9	4,1
Impuestos menos subvenciones sobre la producción e importaciones	-3,3	6,2
Producto interno bruto	1,5	4,3

En ese orden de ideas, el operador financiero o área financiera de cualquier organización al verse frente a un panorama de alta incertidumbre económica por distintos factores, requiere disponer de los diversos instrumentos de análisis predictivo en materia financiera, tanto desde el punto de vista de los existentes en el ámbito tradicional como también desde todas aquellas herramientas de carácter multivariante (ecuaciones).

Ese escenario descrito, representa un reto para la gerencia de toda organización, por tanto, es indispensable realizar un estudio de las actuaciones administrativas en el ámbito financiero en una muestra de empresas rentables, enfatizando en la relación existente entre el nivel de uso de las herramientas de análisis financiero tradicional y la toma de decisiones, la rentabilidad y la prevención de quiebras en las empresas de Antioquia, Colombia.

Así mismo, al identificarse el uso de herramientas de análisis tradicional, de igual manera se estudiará el uso de los métodos de análisis multivariante en las empresas de Antioquia, Colombia.

En otras palabras, la problemática existente se centra en el desconocimiento en la utilización de herramientas de análisis y predicción financiera y su relación directa o indirecta con la toma de decisiones, con la consecución de rentabilidad económica en entornos recesivos o de incertidumbre económica y la prevención de quiebras.

Conocer lo descrito constituye un importante hallazgo financiero como prácticas del conocimiento de la ciencia administrativa en el mundo empresarial, buscando generar bases técnicas con miras al logro de mayor rentabilidad o creación

de riqueza, dejando de lado entornos inestables o de incertidumbre en donde la insolvencia o la quiebra económica son factores de cuidado, principalmente.

Declaración del problema

En este estudio se busca dar respuesta a la siguiente pregunta: ¿Existe relación entre el nivel de uso de las herramientas de análisis financiero tradicional y la toma de decisiones, la rentabilidad y la prevención de quiebra en las empresas de Antioquia, Colombia, en el año 2011?

Objetivos

Los objetivos del estudio son los siguientes:

1. Determinar si existe relación entre el nivel de uso de las herramientas de análisis financiero tradicional y la toma de decisiones, la rentabilidad y prevención de quiebras en las empresas de Antioquia.
2. Determinar el nivel de uso de los métodos de análisis multivariante.

Hipótesis

Para la realización de este trabajo se plantearon las siguientes hipótesis principales:

H₁: Existe una relación significativa entre el nivel de uso de las herramientas de análisis financiero tradicional y la toma de decisiones, en las empresas de Antioquia, Colombia.

H₂: Existe una relación significativa entre el nivel de uso de las herramientas de análisis financiero tradicional y la rentabilidad, en las empresas de Antioquia, Colombia.

H₃: Existe una relación significativa entre el nivel de uso de las herramientas de análisis financiero tradicional y la prevención de quiebras, en las empresas de Antioquia, Colombia.

Justificación

En la disciplina de la administración siempre ha existido un gran interés por el estudio de técnicas, herramientas o modelos que conlleven a mayores resultados de eficiencia a las organizaciones, es decir, dentro del mundo académico mayor es el ánimo de investigar el desenvolvimiento de las empresas, en especial, si estas se desenvuelven en un entorno de alta turbulencia o de crisis, implicando la necesidad de observarlas en perspectivas diferentes, ya sea desde lo organizacional, estratégico, económico, social u otro ambiente.

Ahora, es claro que hay problemas empresariales cuando se dan escenarios o entornos en donde lo económico muestra aspectos de recesión y, es precisamente en lo financiero donde se golpea la organización, ya que de ahí se deriva su propia supervivencia y crecimiento hasta generar rentabilidad económica y social en bien de la sociedad, en consecuencia, es un punto álgido que requiere investigarse y profundizarse con fines altruistas de compartir resultados hacia las organizaciones y el mundo académico.

En tal sentido, lo expresado, en el mundo académico ha de seguir y seguirá siendo una preocupación el dar a conocer todo aquello que se relacione con el que hacer de la gerencia del día a día, sea la situación en que se encuentre las organizaciones. Así mismo, las crisis empresariales desde el enfoque económico-estratégico han sido tratadas desde los estudios de Altman (1968) focalizados en

aspectos estadísticos discriminantes hasta investigadores como D'Aveni (1989) y Whetten (1980) en donde establecen diferentes patrones de disfunción organizacional, tratados de manera predictiva y descriptiva, respectivamente.

De otro lado, al analizar lo expuesto por tratadistas en materia de análisis financiero tales como Oscar León García S, Roberto Macías Pineda, Juan Ramón Santillana González, Stanley B. Block, Geoffrey A. Hirt, Herman Heller, Van Horne, J. Fred Weston, Thomas E Copeland y Robert C. Higgins, entre algunos otros; no se revelan prácticas y aplicación en empresas de modelos y, especialmente nivel de uso de las herramientas tradicionales y herramientas multivariantes en análisis y predicción financiera en entornos recesivos.

Con lo anotado anteriormente, se quiere decir, de un lado, que hay inexistencia de material técnico reciente sobre el tema y las correlaciones de cada una de esas herramientas, hasta hacer que se observe el nivel de eficacia de las mismas y, del otro lado, si bien existen herramientas de análisis y predicción financiera, se desconocen las herramientas y/o los modelos de diagnóstico como prácticas más utilizadas en entornos turbulentos o recesión económica.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

García (1999) menciona que dentro del ámbito empresarial, son prioridades la generación de ingresos, la eficiencia en el uso de los recursos y la reducción de costos. Igualmente, se debe considerar que el objetivo financiero debe vislumbrarse desde una perspectiva de largo plazo y obviamente debe definirse en función de los propietarios. El objetivo básico financiero de una organización está relacionado con la maximización de su valor, o en otras palabras, la maximización de la riqueza del propietario. ¿Qué indicadores o variables se considerarían para determinar, al menos, si se está creando riqueza o si dicho valor va en aumento o en disminución? Para dar respuesta a la pregunta, es preciso indicar que existe una íntima relación entre el valor de una empresa y su potencial generación de flujo de efectivo. Este flujo de efectivo unido a la rentabilidad, son los dos indicadores que permiten monitorear el alcance del objetivo básico financiero. Dicha empresa podría considerarse como un buen negocio y desde luego se afirmarí que estaría cumpliendo ese objetivo en el caso de generar una corriente de efectivo que le permita (a) reponer el capital de trabajo y disponer de recursos hacia la inversión en activos fijos, (b) atender el servicio de la deuda y (c) distribuir utilidades entre los propietarios según sus expectativas.

De otro lado, es claro que no basta con que exista rentabilidad, se requiere que esta se traduzca en un alto flujo de efectivo libre con miras a garantizar la permanencia y crecimiento de la empresa. Desde luego, ese crecimiento se traduce en generación de valor.

García (1999) y Macías y Santillana (2000) mencionan que desde esa perspectiva, para evaluar dicha política financiera, necesariamente hay que recurrir a herramientas de predicción o de análisis, constituyéndose como un proceso que comprende la recopilación, comparación, aplicación de instrumentos o métodos, estudios de correlación e interpretación de estados financieros de una organización en particular. Tal situación, implica el conocimiento, calculo e interpretación de variables internas y externas, tasas, tendencias, indicadores y estados complementarios o auxiliares, los cuales coadyuvan a evaluar el desempeño financiero y operacional de las empresas.

Métodos de análisis tradicional, previo o primario

Ochoa (2001) declara que el examen financiero es un proceso de selección, relación y evaluación de información del área financiera, el cual se compone de diversas técnicas y herramientas contables cuyo fin es proporcionar sólidas bases de conocimiento para tomar decisiones a nivel global en el mundo de los negocios.

Heller (1971) dice que “la palabra método significa seguir un camino o camino que lleva a algún sitio” (p.23). Según Macías y Santillana (2000), para la filosofía método es persecución, es decir, investigación “pero con un plan prefijado y con unas reglas determinadas” (p. 44).

Métodos en las comparaciones

Análisis vertical

Macías y Santillana (2000) mencionan que este análisis se realiza entre el conjunto de estados financieros pertenecientes a una misma vigencia. El factor tiempo se trata casualmente y sólo como parámetro de juicio, ya que en este tipo de comparaciones se trata de hallar la magnitud de las cifras y sus relaciones. Dicho análisis estudia la situación financiera en un momento determinado, sin tener en cuenta los cambios ocurridos a través del tiempo. En este análisis estático, lo importante es la interpretación de los porcentajes, se determina la estructura financiera utilizando los indicadores aplicables como referentes para comparar con otras compañías similares, permitiéndole conocer el comportamiento de la estructura financiera en el período. Las formas de aplicación para esta forma de análisis vertical, se da a través de los siguientes tipos de métodos:

1. Métodos de reducción de estados financieros a por cientos. Se utiliza cuando se quiere calcular la magnitud relativa de cada una de las partes de un todo con respecto al mismo todo, reflejando su distribución de manera que facilite las comparaciones de los estados financieros de la empresa con los mismos estados de otras empresas similares, con miras a formarse un juicio de la situación. Así mismo, se usan en comparaciones con medidas básicas que con anterioridad se hayan fijado como bases de comparación.

2. Métodos de razones simples. Se utiliza como medio exploratorio para mayor entendimiento de las cifras, apoyados en resultados preliminares con base en

razones simples (indicadores) para percatarse de síntomas acusados de posibles situaciones desfavorables con fines de determinar su estudio formal.

3. Métodos de razones estándar. Es un instrumento que sirve de control y medida de la eficiencia de lo que se ha considerado que ha de ser, o sea, las medidas estándar o datos predeterminados sobre bases de eficiencia con los datos actuales.

Análisis horizontal

Serrano y Villarreal (1989) afirman que esta variación por períodos permite no sólo completar el acercamiento a los principales cambios de la estructura de la compañía, sino que da lugar a obtener los promedios de crecimiento (aritmético y geométrico) tanto de los agregados como de las cuentas contables.

Método de aumentos o disminuciones

Refleja los resultados de dos o más ejercicios de operaciones, al igual, presenta las variaciones de un año a otro expresado en porcentaje o en términos monetarios. Estos estados financieros comparativos son importantes para el analista financiero porque contienen no solo los datos que se presentan en los estados financieros sino la información necesaria para el estudio de las tendencias a lo largo de una cierta cantidad de tiempo (Ochoa, 2001).

Método de tendencias

Van Horne (1993) afirma que en este aspecto se deben realizar dos clases de comparaciones, la primera puede comparar una razón actual con razones pasadas y otras requeridas o esperadas a futuro sobre la misma compañía. Del mismo modo,

cuando se presentan las razones financieras para determinados años, el operador financiero puede estudiar la composición del cambio y establecer si ha habido una mejoría o un deterioro en el desempeño y situación financiera en el transcurrir de los años. Así mismo es viable calcular razones financieras para estados proyectados o proforma y compararlos con indicadores actuales y pasados. En este análisis de tendencias o comparaciones en el tiempo, es mejor comparar no solo las razones financieras sino también las cantidades brutas.

Análisis de estados financieros proporcionales

Según la Contraloría General de Medellín (2007), el análisis de los estados financieros proporcionales es la evaluación de la estructura interna de los estados financieros, por cuanto los resultados se expresan como la proporción o porcentaje de un grupo o subgrupo de cuentas dentro de un total, que sea representativo de lo que se pretenda analizar. Este método permite evaluar el cambio de los diferentes componentes que conforman los grandes grupos de cuentas de una empresa: activos, pasivos, patrimonio, resultados y otras categorías que se conforman de acuerdo a las necesidades que se quieran reflejar de la organización.

Análisis especializados

Dentro de estos análisis se encuentra el Estado de Cambios en la Situación Financiera que permite ver al operador financiero los resultados de decisiones de inversión y financiamiento, contenidos en el estado de resultados pero convertidos a flujo de efectivo. Así mismo, se observan las decisiones de financiamiento efectuadas durante el ejercicio, las decisiones de inversión contempladas en el

mismo ejercicio contable e igualmente el cambio en la cuenta de efectivo e inversiones temporales ocurrido en el ejercicio (Ochoa, 2001).

Otro análisis especializado es el Estado de Flujos de Efectivo. Su finalidad es resumir las operaciones financieras durante un período, mostrando las fuentes y las aplicaciones del capital neto de trabajo. También puede presentar la composición detallada de las partidas del capital neto de trabajo, es decir, el activo circulante y el pasivo circulante al principio y al final del período, conjuntamente con los aumentos y las disminuciones de su valor monetario. Si se hace énfasis en el movimiento del capital neto de trabajo, este estado global no muestra el importe total del efectivo o corriente del efectivo, que complementa los otros estados financieros y se conoce también como estado de variaciones en la caja, puede prepararse para dar a conocer la corriente de efectivo por un período, que muestra las causas o razones para los aumentos y las disminuciones en el efectivo (Avellaneda, 1998).

En referencia a dichos estados, tratadistas como Macías y Santillana (2000) anotan lo siguiente:

El estado de cambios en la situación financiera es diferente del estado de origen y aplicación de fondos, porque el propósito de este último es presentar el movimiento de efectivo que hubo en un periodo determinado: entradas y salidas de efectivo, haciendo su clasificación por conceptos. En suma, el estado de origen y aplicación de fondos debe contener: (a) la existencia de fondos al principiar el periodo; (b) el origen de los fondos obtenidos en el periodo: por ventas de contado, por cobros a clientes, por cobros a funcionarios y empleados, por préstamos conseguidos, etcétera; (c) la aplicación que se hizo de los fondos en el mismo

periodo: en compras de contado de mercancías, de maquinaria y equipo, en pago de sueldos, en pago de rentas e intereses, en pago de pasivo en general , etcétera y (d) la existencia de fondos al terminar el periodo. La información suministrada por el estado de origen y aplicación de fondos complementa la información que suministra el estado de cambios en la situación financiera, puesto que éste fundamentalmente informa de la inversión que se hizo de la totalidad de los recursos netos obtenidos por concepto de las utilidades netas, por las depreciaciones y las amortizaciones, por las disposiciones de activo, por los aumentos de pasivo y de capital, tanto en efectivo como en otros bienes. El estado de origen y aplicación de fondos expone por qué no se tiene el efectivo suficiente para pagar dividendos o pasivo, además de otras circunstancias relativas al efectivo.

Método de análisis proyectado o proforma

Existe el control presupuestal que es un mecanismo de planeación financiera, ya que genera esquemas para guiar, coordinar y controlar las actividades de la compañía con el ánimo de lograr sus objetivos. Dos asuntos relevantes se relacionan con la preparación del presupuesto de efectivo de la compañía y preparación de estados financieros proforma o de utilidades. Los estados proforma se constituyen por los estados de resultados y los balances generales pronosticados o proyectados, los cuales requieren de una combinación cuidadosa de diferentes procedimientos en la consideración de ingresos, los costos, los gastos, los activos, los pasivos y el capital contable que resultan del horizonte pronosticado de las operaciones de la compañía (Gitman, 2000).

El punto de equilibrio es otra herramienta del método de análisis proyectado. Es aquel punto o nivel de actividad en el cual los ingresos son iguales a los costos y gastos totales, o sea, es el nivel de operación donde la utilidad es igual a cero. Este punto de equilibrio y el margen de seguridad son cifras complementarias, dado que dicho margen es el nivel de disminución que podrían reflejar las ventas sin incurrir en pérdidas, por tanto, el punto de equilibrio y el margen de seguridad dan una idea del riesgo operativo de la empresa (García, 1999).

Sistema Du Pont

Según Weston y Copeland (2000), este sistema ha ganado amplio reconocimiento en la industria estadounidense.

García (1999) dice que en el mundo académico es conocido como “Sistema Du Pont” ya que fue esa firma multinacional la que inició, utilizó y promovió este sistema. Presenta una descomposición de la rentabilidad, dado que puede realizarse en forma de árbol, en razón de que da lugar a establecer de manera clara las relaciones que existen entre el balance general y el estado de resultados de la compañía o entidad. Por tal razón se ha adoptado el nombre de Árbol de Rentabilidad por el método de exponer las referidas relaciones. La forma como está construido permite localizar la causa y el efecto de cada una de las razones financieras de la entidad, lo cual debe ser observado con otro árbol complementario llamado árbol de asuntos.

Van Horne y Wachowicz (1997) mencionan que es necesario tener siempre presente que al multiplicar la rotación de activos de la empresa por el margen de utilidad neta, se obtiene la razón de rendimiento sobre los activos, o capacidad de

utilidades sobre activos totales. Ahora, ni la razón de margen de utilidades netas ni la razón de rotación por si misma dan una medida adecuada de la eficiencia de la operación. El margen de utilidad neta no toma en cuenta la utilización de los activos, mientras la razón de rotación no toma en cuenta la rentabilidad sobre las ventas. Dadas las circunstancias, se obtendrá una mejoría en la capacidad de obtener utilidades de la empresa si existe un aumento en rotación sobre los activos existentes, un aumento en el margen de utilidad neta, o ambas. Así las cosas, dos empresas con diferente rotación de activos y márgenes de utilidad neta pueden tener la misma capacidad de generar utilidades.

Valor económico agregado

Gitman (2007) dice que muchas corporaciones reconocidas usan modelos tipo EVA, como Coca Cola, Reynolds, Metals, Siemens y Tenecco.

García (1999) señala que la generación de valor es el nuevo centro de pensamiento de las finanzas corporativas mundiales. Si una compañía obtiene una rentabilidad sobre sus activos mayores que el costo de capital, sobre el valor de dichos activos se genera un excedente llamado ganancia económica o valor económico agregado, es decir, mientras un negocio no esté rindiendo utilidades superiores a su costo de capital está operando con pérdidas.

La Contraloría General de Medellín (2007) dice que es de relevancia reconocer que la maximización del valor de la organización o negocio es más amplio que la maximización de la utilidad, en otras palabras, existe una meta más amplia que es la de maximizar la riqueza del accionista o propietario. Para ello se utilizan

modelos como el CAPM (Cost Asset Pricing Model) para calcular el costo de capital (CK) (WACC: Weigted Average Cost of Capital) y otros.

Razones o indicadores financieros

Gremillet (1989) e Ibarra (2009) mencionan algunos antecedentes sobre la evolución de las razones. La aplicación práctica de los ratios (razones y proporciones) se debe a los matemáticos italianos del renacimiento, especialmente a Lucas de Paccioli (1440-1515) inventor de la partida doble e iniciador del desarrollo de la técnica contable. Sin embargo, los primeros estudios referentes a los indicadores financieros se hicieron hace sólo más de ocho décadas. Fueron los banqueros norteamericanos quienes los utilizaron originalmente como técnica de gestión, bajo la dirección de Alexander Wall, financiero del Federal Reserve Board en Estados Unidos.

Ibarra (2009) señala que el método de ratios busca el acercamiento de los hechos económicos y el rendimiento de las empresas y de esta forma entender las relaciones que llevan al éxito y evitar modelos más complejos.

Es importante señalar que ningún ratio hay que considerarlo aisladamente porque no son significativos por sí solos, pues todos ellos deben ser comparados con un patrón. Para obtener dicho patrón es necesario seleccionar primero las razones y definir cuáles serán sus objetivos (Westwick, 1987 e Ibarra, 2009).

Por otra parte Lauzel y Cibert (1989) e Ibarra (2009) dicen que la utilización de la razón debe estar basada sobre un conocimiento suficiente sobre su propia naturaleza y la significación de las relaciones que expresa para poder extraer una conclusión interesante. Por ello hay que abstenerse de dividir las cifras mientras no

se haya establecido previamente la significación del cociente, pues las razones son relaciones racionales.

Weston y Copeland (2000) mencionan que es la forma más común de análisis financiero. Es el resultado de establecer la relación numérica entre dos cantidades, las cuales pueden ser dos cuentas del balance general y/o del estado de resultado.

Van (1996) y Weston y Copeland (2000) mencionan que el análisis con base en las razones o indicadores financieros, resaltan los puntos fuertes y débiles de una empresa. Las relaciones financieras tienen sentido cuando se comparan con un parámetro preestablecido con las razones o indicadores programados internamente, con el promedio de las compañías del sector o actividades similares desarrolladas por otras organizaciones (con los estándares). Dicho de manera directa, se compara consigo mismo, el sector, estándares o históricos.

Higgins (2004) menciona que su función es servir para auxiliar el estudio de las cifras de los negocios, obviamente, es preferible conocer sus limitaciones para que no se le den atributos diferentes o que no poseen. Acorde a lo expuesto con anterioridad, ¿cómo interpretarlos? o ¿cómo se sabe si una empresa goza o no de buena salud financiera? Para su respuesta, se aluden tres direcciones, cada una con referencia de comportamiento diferente:

1. Comparar los indicadores de la empresa con las reglas generales. Es simple, pero merece su recomendación aún dependa en gran medida del operador financiero según su óptica y claro está, de las circunstancias de la empresa como para que las reglas generales sean de gran ayuda. Lo positivo de estas reglas, a

través de los años, las empresas que se han ajustado a éstas parecen quebrar con menos frecuencia que las que no lo han hecho.

2. Comparar los ratios de la empresa con los de la industria o sector.

Proporciona una percepción útil de cómo se comporta respecto de sus competidores, siempre que comprenda que las diferencias específicas de una empresa pueden resultar en desviaciones plenamente justificadas de las normas del sector.

3. Utilizar indicadores de tendencias. Para varios años, es la forma más útil de evaluar razones observando cómo cambian a lo largo del tiempo. Del mismo modo, es importante porque evita la necesidad de efectuar comparaciones entre empresas y entre sectores, permitiendo que el operador financiero extraiga conclusiones más firmes sobre la salud financiera de la organización y su variación con el tiempo.

Gitman (2007) afirma que dentro del análisis de una muestra representativa hay que comparar razones financieras de diferentes compañías en el mismo período, al igual, los operadores financieros por lo general se interesan en qué tan bien se desempeña la compañía con respecto a otras empresas de su sector. Generalmente, una compañía compara los valores de sus indicadores con los de un competidor clave o grupo de competidores que desea seguir, ello hace que esta clase de análisis de muestra representativa denominado benchmarking, sea tan popular en la práctica.

Así mismo, las razones están creadas para reflejar las relaciones entre los conceptos o rubros financieros del estado financiero dentro de las compañías y entre las mismas. Traducir las cifras en razones financieras implica comparar la posición financiera de la compañía con otras, pese al tamaño existente, así sea de carácter significativo (Besley y Brigham, 2009)

En la Tabla 2, se pueden apreciar algunos aspectos importantes sobre la interpretación de indicadores (Ibarra, 2009).

En ese orden de ideas, en el Apéndice C se reflejan las diferentes clases de indicadores con sus respectivas definiciones y fórmulas de cálculo por parte de los tratadistas en cada temática.

El análisis financiero multivariante

Expertos tratadistas en la búsqueda de explicaciones de quiebra en las organizaciones, han realizado diferentes estudios e investigaciones en los modelos multivariantes, lo cual hace indispensable precisar las concepciones básicas de este tipo de análisis o en qué consisten los referidos modelos.

Antecedentes

“Los estudios empíricos que originaron la evolución literaria sobre los ratios aplicados a la predicción de quiebras se dio sobre todo a finales de la década de los sesenta del siglo pasado” (Beaver, 1966, p. 71).

Gabas (1990) dice que cuando se alcanzó a diferenciar los indicadores en diferentes periodos contables, se empezó a analizar el concepto sobre el significado de cada razón para explicar la quiebra, así como la capacidad de predicción de las razones más relevantes.

Ibarra (2009) menciona que posteriormente, ante ciertas debilidades de los ratios en su interpretación simple, la teoría de la solvencia pasó a enriquecerse con los métodos estadísticos multivariantes, que junto al desarrollo del software

Tabla 2

Algunos aspectos importantes sobre interpretación de indicadores

ALGUNOS ASPECTOS IMPORTANTES PARA UNA MEJOR INTERPRETACIÓN DE LOS RATIOS					
ELEMENTOS		CONCEPTO			
NOMBRE DEL RATIO		En ocasiones un mismo ratio presenta diversos nombres . En este caso se incluyen los mas populares para evitar confusiones.			
FORMULA		La formula nos indica si el ratio presenta magnitudes iguales o no, aunque el nombre varíe. Cada ratio tambien especificará cad una de los componentesy las partidas que lo integran			
GRUPO O FACTOR DE CLASIFICACIÓN DEL RATIO		El factor de clasificación de los ratios se ha estructurado de acuerdo al análisis teórico, la revisión de los antecedentes históricos, la popularidad del ratio en la literatyura especializada y sus resultados positivos en previos estudios empiricos de investigación financiera y contable.			
SU SIGNIFICADO		El significado del ratio se explica de acuerdo aun marco teórico definido y sustentado sobre todo en conceptos contables y de análisis financieros.			
SU APLICACIÓN Y LECTURA		La aplicación de algunos ratios no presenta mayor problema, pues existe un criterio pragmático generalizado en cuanto asu utilización, medición, lectura e interpretación para la toma de decisiones. Sin embargo, no es así en el caso de otros ratios, en donde el problema de su aplicación comienza con la integración de sus componentes, ya sea en su numerador, en el denominador o en ambos. Un ejemplo típico se presenta en el ratio de endeudamiento. Aqui se puede interpretar este ratio desde el marco conceptual del apalancamiento financiero o desde el marco conceptual del control de la empresa.			
VALORES UTILIZADOS		Los valores utilizados se refieren a que estos pueden ser valores contables, valores de mercado, valores de liquidación, o bien, la combinación de todos estos dentro del mismo ratio.			
SU EXPRESIÓN		La expresión del ratio se puede llevar a cabo de tres maneras: a) en términos financieros (se utilizan números en valores absolutos o relativos); b) en términos de rotación (se basan en el número de vecesde un evento o actividad económica y c) en términos cronológicos (se obtienen indicadores en horas, días, meses o cualquier otra unidad de tiempo)			
CLASIFICACIÓN DE LOS RATIOS					
NOMBRE	VALOR CONTABLE	VALOR DE MERCADO	TÉRMINOS FINANCIER	TÉRMINOS DE ROTACIÓN	TÉRMINOS CRONOLÓGICO
1. RATIOS DE RENTABILIDAD	X	X	X	X	
2. RATIOS DE PRODUCTIVIDAD	X	X	X	X	X
3. RATIOS DE EFICIENCIA	X	X	X	X	X
4. RATIOS DE LIQUIDEZ	X	X	X		
4.1 Cobertura					
4.2 Proporción					
5. RATIOS DE CASH FLOW	X	X	X		
6. RATIOS DE SOLVENCIA	X	X	X		
6.1 Endeudamiento					
6.2 Estructura de capital					
6.3 Apalancamiento					
6.4 Cobertura					
7. RATIOS DE MERCADO	X	X	X		
7.1 Rentabilidad					
7.2 Tamaño					
7.3 Crecimiento	X	X	X		

estadístico (SPSS, SAS, BMPD, LISREL, SPAD, etc.) proporcionaron instrumentos más potentes y confiables.

Beaver (1966, 1968) realizó estudios sobre ratios aplicados a las finanzas que fueron incrementando su complejidad. El análisis multivariante parte de la idea de que el análisis financiero es un tema complejo y la investigación aplicada a fenómenos complejos requiere de un análisis dirigido a una considerable cantidad de variables ($n > 2$). Son las técnicas multivariantes las que se aplican a esa diversidad de variables mediante el tratamiento multidimensional de los datos. En cuanto a su significado, el análisis multivariante es un conjunto de técnicas estadísticas que analizan simultáneamente más de dos ratios en una muestra de observaciones.

Para Cuadras (1991) esta técnica estudia, interpreta y elabora el material estadístico sobre la base de un conjunto de n mayor que 2 variables, las cuales pueden ser de tipo cuantitativo, cualitativo o una combinación de ambas.

Ibarra (2006) señala que a partir de estos conceptos en la época de los sesenta, varios expertos comenzaron a desarrollar sus análisis financieros con razones y modelos multivariantes. Pero sin duda alguna el estudio principal fue el conducido por Edward Altman al aplicar el método del análisis discriminante múltiple, obteniendo significativa capacidad de predicción previa a la quiebra financiera.

Una vez precisada la concepción básica de lo que trata o consiste el análisis financiero multivariante, se referenciarán los diferentes modelos existentes de forma sucinta.

Modelos

Existen diversos modelos multivariantes que se describen a continuación.

Modelo Z-Score de Altman

Ibarra (2006) menciona que el modelo Z-Score de Altman fue creado por Edward Altman con base en un análisis estadístico iterativo de discriminación múltiple en el que se ponderan y suman cinco razones de medición para clasificar las empresas en solventes e insolventes. Consiste en identificar combinaciones lineales de los indicadores financieros más relevantes de las empresas para clasificarlas según su probabilidad de impago.

Modelo Z1 de Altman

El modelo Z1 de Altman es una variación del modelo Z original y en el que la ponderación de cada índice también se modifica (Ibarra, 2006).

Modelo Z2 de Altman

El modelo Z2 de Altman es un ajuste del modelo anterior Z1 (Ibarra, 2006).

Modelo Fulmer

Astorga (2010) menciona que el modelo Fulmer utiliza el análisis iterativo de discriminación múltiple.

Modelo Springate

Astorga (2010) menciona que el modelo Springate fue desarrollado por Gordon L. V. Springate de la Universidad Simón Fraser de Canadá, atendiendo los procedimientos realizados por Altman.

Modelo Ca-Score

Astorga (2010) dice que el modelo Ca-Score de predicción de quiebra e insolvencia fue desarrollado por Jean Legaut de la universidad de Quebec y debe su nombre a la Sociedad de Contadores Públicos de la misma ciudad (Quebec CA's).

Modelo superintendencia de Sociedades de Colombia

La superintendencia de sociedades de Colombia (2009) realizó un modelo ajustado a las condiciones de Colombia, para empresas manufactureras, comerciales y de servicio.

Modelo de la Q de Tobin

Tobin (1978) realizó el modelo de la Q que refleja el valor que le atribuye el mercado a una empresa en relación a su costo de reposición: ese valor de mercado, entre otras cosas quiere decir poder de monopolio, valoración de los intangibles y oportunidades de crecimiento.

Modelo Deakin

Ibarra (2006) menciona que el modelo Deakin fue realizado por Edward Deakin, profesor de la Universidad de Austin Texas, quien combinó en su estudio las investigaciones de Altman y Beaver, con el fin de generar un modelo alternativo del fracaso empresarial.

Modelo Edmister

Edmister realizó un trabajo basado en técnicas de tratamiento de datos más sofisticados en análisis multivariante con buenos resultados en las clasificaciones de capacidad predictiva (Veres, Labatut y Pozuelo, 2009).

Modelo Blum

En 1974 Blum creó su modelo llamado "Failing Company Model", para utilizarse como herramienta por el área de Antitrust del Departamento de Justicia de Estados Unidos encargada de permitir ciertas fusiones entre compañías. Sólo se autorizaban fusiones o adquisiciones en las que la compañía absorbida presentase problemas en el aseguramiento de su viabilidad como empresa (Mínguez, 2005).

Modelo Ohlson

Ohlson utilizó una técnica menos exigente en cuanto a su formulación estadística conduciendo a la aplicación de los modelos Logit, técnica que indica la probabilidad de quebrar dado un vector de atributos o variables (Veres, Labatut y Pozuelo, 2009).

Modelo Rose-Giroux

El modelo de Peter Rose y Gary A. Giroux siguió la línea tradicional en el uso de razones. El método estadístico utilizado fue el MDA Stepwise, generando un modelo de 18 variables, las mismas que representaron una gran capacidad de predicción siete años previos a la quiebra (Ibarra, 2011).

Modelo Taffler

Taffler llevó a efecto su estudio en 1984. En la práctica fue un examen de los modelos instaurados en Inglaterra, en especial, aquellos que habían trabajado el análisis discriminante, concluyendo con la propuesta de una función Z-score. En síntesis, trabajó con un volumen de 50 indicadores y mediante la técnica de componentes principales consiguió reducirlos a cinco (Mínguez, 2005).

Modelo Zavgren

Zavgren utilizó el modelo Logit, constituyéndose como el más usado y menos exigente que el MDA, el cual asume una relación lineal entre las variables y, da lugar a calcular la probabilidad de fracaso empresarial (Mateos, Marín y Seguí, 2011).

Modelo Dambolena y Khoury

Dambolena y Khoury desarrollaron su modelo con fundamento al análisis discriminante, implantando como invención ciertas medidas de estabilidad basadas en las desviaciones típicas que se percibían de algunos indicadores, obligándole a trabajar con series temporales comparativamente largas, de ocho años, por tanto su investigación requería una muestra que le proporcionara por lo menos cinco años consecutivos, obteniéndose resultados más que aceptables (Mínguez, 2005).

Modelo estimación del O-Score

El modelo de estimación del O-Score, a diferencia del de Altman (1968), no detalla los puntos de quiebre para evaluar la situación de la compañía, sino que asigna una probabilidad de quiebra, O_i , a cada firma según el nivel de confianza al que se quiera llegar.

En conclusión, Ohlson asevera que el poder predictivo de cualquier modelo depende de cuándo estuvo la información disponible (Ringeling, 2004).

Modelo de redes neuronales artificiales

La técnica de inteligencia artificial mediante redes neurales y árboles de decisión generalmente demuestran un elevado grado de acierto en procesos de predicción de quiebras, destacándose por su gran flexibilidad y por brindar los mejores resultados en casos de muestra de tamaño pequeño (Mateos, Marin y Seguí, 2011).

Modelos basados en Black-Scholes-Merton y la valoración de opciones

Los resultados de los modelos basados en Black, Scholes y Merton pueden desarrollarse a opciones de compra y de venta europeas sobre acciones que contribuyen con dividendos. Por tanto, la aplicación del modelo aquí mencionado se puede trabajar para valorar opciones europeas sobre índices bursátiles y divisas (Benito, 2012).

El modelo privado de Moody's

En el modelo de Moody's se precisa el riesgo de quiebra como la incertidumbre que está alrededor de la capacidad de la firma para cubrir sus deudas y obligaciones (Ringeling, 2004).

Modelo BSM y la probabilidad de quiebra (BSM-Prob)

El modelo Negro-Scholes-Merton (BSM) es ampliamente utilizado por los analistas financieros para estimar el riesgo de impago de las empresas, incluidas las

empresas tenedoras de bancos y empresas patrocinadas por el gobierno, tales como FNMA y Freddie Mac -Negro y Scholes, 1973, y Merton, 1973 (Hebein, 2011).

Modelos privados de estimación probabilidad de quiebra (EDF™)

En el Modelo Expected Default Frequency (EDF) se determina el riesgo de incumplimiento a partir de los activos de la compañía, su volatilidad y el valor en libros de las deudas, lo cual, para encontrar el nivel en default se tiene en cuenta las obligaciones de la organización y el valor esperado de sus activos. Al detectarse que el valor de los activos es menor a un punto determinado, se prueba que la compañía ha caído en default (Larralde, Real y Viana, 2011).

Modelo “Private Firm Model” (PFM)

La idea básica del modelo “Private Firm Model” es observar si el valor de la compañía cae por debajo de sus pasivos, por tanto, no tendrá más remedio que incumplir sus obligaciones. Este modelo específicamente está diseñado para operar con pocas entradas contables y no requiere muchos años de historia, más que datos financieros, ni es sensible a las reglas y costumbres de contabilidad local. Igualmente, fue construido con grandes empresas que cotizan en bolsa y no se ha probado formalmente en empresas con facturación inferior a cinco millones de euros (Blochwitz, Liebig y Nyberg, 2000).

Modelo “RiskCalc”, para sociedades cerradas

Ringeling (2004) menciona que los modelos RiskCalc están montados a partir de esquemas econométricos que usan datos financieros empíricos de empresas cerradas.

La toma de decisiones

La presente temática tiene como propósito exponer desde el ámbito académico las investigaciones de Medina y González (1995) sobre propuestas empíricas y teóricas fundamentales en torno a la toma de decisiones organizacionales, ya que el interés por esta materia desde el saber administrativo enfatiza dos campos: (a) toda organización tanto del sector público como del privado hace que la toma de decisiones sea un fenómeno genérico y (b) es un tema que interesa a investigadores en materia administrativa cuando se realizan investigaciones en ese ámbito.

De acuerdo a lo enunciado, se presentarán de forma separada modelos de decisión, tales como (a) el modelo racional, (b) el modelo organizacional, (c) el modelo político, (d) el modelo de la no decisión racional, (e) el caos en la toma de decisiones: algunos análisis y propuestas actuales. Desde diversos ángulos teóricos, las propuestas teóricas y empíricas se pueden ubicar en un extremo a la decisión racional, calculable y predecible; y en el otro la ambigüedad y la incertidumbre pasando por la no decisión racional. Sujetando dentro de estos límites a la decisión económica, administrativa, organizacional, política, y algunas otras explicaciones relativamente recientes (McWhinney, 1992).

El modelo racional

Medina y González (1995) mencionan que el modelo racional es uno de los primeros acercamientos del hombre para aprender su realidad, la cual se sustenta en la observación de ciertas regularidades que se presentan en la naturaleza.

Pavesi (1978) dice que esta perspectiva exige del individuo decisor un conocimiento claro por (a) su sistema de preferencias (sustentado en criterios, códigos axiológicos, ontológicos y experiencias); (b) las alternativas, los eventos incontrolables, los resultados; (c) el comportamiento de los elementos del universo que hacen a esos conceptos; (d) una forma de medir esos elementos y sus preferencias; (e) una metodología suficientemente rigurosa para llegar a apreciaciones razonablemente aceptables y suficientemente flexible para abarcar la tremenda complejidad que el proceso decisorio implica y (f) una cantidad adicional de variables, elementos, funciones y métodos que no se especificarán en esta investigación.

Medina y González (1995) mencionan que quien toma la decisión, la efectúa desde dos ámbitos diferentes, una perspectiva o visión a priori y una a posteriori. Cuando toma la perspectiva a priori, estudia el universo existente en ese momento y/o en cualquier momento posterior (futuro). Desde el punto de vista a posteriori, se discute el universo existente en ese momento y/o en cualquier instante anterior (pasado)

Pavesi (1978) dice que las posiciones anteriores requieren la construcción de un modelo simplificador de la realidad o un modelo de la situación.

Medina y González (1995) dicen que aunque el modelo ha sido criticado, sirve de base y sostén e todos los modelos posteriores. También es necesario destacar que algunos autores racionalistas, han recuperado estas críticas flexibilizando sus modelos y admitiendo las limitaciones a las cuales se enfrentan en una realidad ambigua y cambiante.

El modelo organizacional

Medina y González (1995) mencionan que el modelo organizacional presume, en un primer instante, que existen niveles de heterogeneidad de valores, y por ende de preferencias. Quienes toman decisiones, por tanto, tienen perspectivas distintas del mundo. La otra posición es que quienes deciden o los decisores no poseen la información total de la realidad. Sin embargo, esta información, es resumida o acumulada con una alineación hacia el establecimiento de un mapa (un subconjunto del universo) de alternativas de actuación. Por ello, no buscan la decisión óptima, sino la más viable. Esta posición de satisfacción o viabilidad está íntimamente sujeta al estado de aspiración que posee el sujeto que toma las decisiones. Al establecerse por parte del decisor el mapa de alternativas accede a evaluar de forma individual cada una de estas hasta encontrar aquella que iguale o supere su nivel de pretensión o deseo. Este proceder, método o esquema del decisor individual fue utilizado por Simon en el año 1947 y March en 1963 para explicar la toma de decisiones en las organizaciones. Dichos autores consideran a la empresa como un decisor (el actor racional unificado), al cual no le viene presentada la información, sino que ha de gestionarla. Esto consiste en que las opciones de actuación se indagan y revelan secuencialmente. De acuerdo al orden en que se estudie el medio ambiente

determina en gran medida las decisiones que han de tomarse. Luego, Cyert y March, adquieren parte de este modelo para analizar las decisiones económicas en las empresas. Dichos autores tienen sus respectivas preocupaciones, lo cual, centran sus análisis en los fines de la organización, afirmando que la idea del fin organizativo y la concepción de organización como coalición son contradictorios.

Cyert y March (1963) ubican la paradoja de la coalición en la raíz misma del concepto, ya que los sujetos que componen a la organización pueden tener ordenaciones de particularidades muy distintas de uno a otro.

Según Medina y González (1995) el modelo organizacional pretende alejarse del modelo racional, por implantar que el decisor no posee la información suficiente con respecto a sus opciones. Como medida a esta incapacidad del ser humano los autores del modelo organizacional instan una lógica o racionalidad, pero de tipo restringido que se encuentra demarcada por: (a) una realidad confusa y (b) por restricciones naturales –de época y raciocinio– en el decisor. Por tanto, quien toma las decisiones debe extraer de su universo de opciones, un subconjunto de estas, analizarlas en forma ordenada y compararlas contra su orden de preferencias a fin de alcanzar a aquellas que le sean más favorables. Una de las grandes contribuciones del modelo organizacional fue permitir el reconocimiento del fenómeno mediante su premisa de organización formada por coaliciones. Otro aporte del modelo organizacional fue encontrar una posible respuesta a las eternas preguntas: “¿por qué los individuos cooperan? o ¿por qué los individuos permanecen en una organización?”

El modelo político

Medina y González (1995) dicen que el modelo político, como modelo de decisión, se identifica por su inmenso contenido empírico y su énfasis en lo descriptivo. Lo que llama la atención a sus teóricos (Lindblom y Allison) es lo siguiente: ¿cómo se toman las decisiones en la realidad? Ellos reprochan al modelo racional, y lo consideran como no aplicable a los hechos reales. No obstante, lo aprecian como el correcto que se debe aplicar en la toma de decisiones. Los creadores del modelo político consideran que el modelo racional es el instrumento propio para estudiar el universo, pero que su no aplicabilidad es culpa de la realidad, al igual, como acontece con algunos modelos econométricos. El modelo político pretende ser una herramienta de aplicación práctica, ya que exige del decisor un reconocimiento de la compleja realidad que lo rodea, por lo cual debe partir de la siguiente proposición: tengo una situación, hagamos pequeños cambios y veamos si mejora o empeora. En definitiva, el modelo político es adaptativo, mantenido en sistemas flexibles fundados en la información obtenida de los errores, procurando evitar el máximo frustraciones que con un enfoque conjunto del modelo se puede observar una estrategia de decisión, pese a no presentar una clara definición de los medios y de los fines. En otras palabras, este modelo se apoya en el sentido común, en la intuición y en las capacidades naturales de los decisores. Busca también a través de la pugna de intereses de los actores, la información que le permita incidir en su contexto y por lo tanto, en su medio. Intenta correr el velo que rodea a las relaciones de dominación, brindando al decisor individual o grupal una mayor cuota

de poder, al poseer una visión más clara de los juegos y alianzas de poder que se dan en su contexto.

El modelo de la no decisión-racional

Sfez (1984) menciona que es este modelo parte del concepto tradicional de la decisión ejecutada por un individuo concreto, para el cual nada es improbable. Y de un universo donde todas las decisiones se mueven dentro del ámbito de la independencia. Quienes postulan este modelo, la independencia es un elemento poderoso que ni las teorías metodológicas actuales han podido destruir y sigue siendo uno de los baluartes que colocan a la decisión dentro de la categoría de feudo de un humanismo tradicional amenazado.

Medina y González (1995) dicen que este modelo considera la decisión como un elemento de dominación y por ende, reduce al mundo a una dicotomía donde sólo existen los dominadores y los dominados.

También requeriría de una volatilidad baja y probablemente bajas tasas de interés. Lo anterior se traduciría de facto en la desaparición del mercado.

El caos en la toma de decisiones

La teoría del caos está sustentada en varios autores (Bak y Chen, 1991; Devaney, 1989; Granger, 1964; Haken y Wunderlin, 1990; Jensen y Urban, 1984; Kauffman, 1991; Medina, 1994; Morin, 1983; Peters, 1991). En la toma de decisiones se direcciona hacia el establecimiento e interpretación de diversos fenómenos económico-sociales con ansias finales de entender y predecir a través de modelos matemáticos los escenarios posibles en función de ciertos valores de las variables

que intervienen en el fenómeno. El uso más general se encuentra en materia financiera- económica.

Desde la perspectiva financiera la principal preocupación es entender el comportamiento de la economía, de los mercados de capitales y de los inversionistas. Al respecto, Peters (1991) precisa que el mundo no es ordenado; que la naturaleza no es ordenada y que las instituciones creadas por el hombre tampoco lo son a pesar de ser diseñadas por él. Medina y González (1995) mencionan que los mercados de capitales son un constructo del hombre y poco se conoce sobre ellos, los modelos planteados por la econometría más que solucionar preguntas generan muchas más incógnitas que difícilmente pueden esclarecer. Al momento, las unidades de pronósticos económicos en Wall Street y la corporación América está siendo derribada especialmente por su incapacidad para dirigir el mundo real. Un mercado eficiente y en equilibrio implicaría un precio justo de acuerdo con la información que se dispone y que ninguno de quienes participan, sea oferente o demandante, tenga una ventaja de uno sobre el otro.

El modelo de los "cestos de basura"

Medina y González (1995) dicen que este modelo surge de los procesos de simulación realizados por computador del proceso decisorio. Así mismo, estudia la toma de decisiones mediante el establecimiento de una correlación con un "cesto de basura" en el cual las acciones y eventos del contexto externo se mezclan con los participantes, los problemas, las soluciones y las situaciones de decisión sin enfatizar en lo que la organización hace o deja de hacer.

Modelo del aprendizaje organizacional

El modelo viene de Peter Senge, la idea principal está detrás del aprendizaje organizacional, lo cual toma como un producto resultante de la combinación de los valores de aprendizaje individual y colectivo. El desafío que Senge observa para las empresas es el afrontar a la era de la información, mediante cambios constantes (Medina y González, 1995).

Concepto de rentabilidad

Sánchez (2002) menciona que la rentabilidad se puede realizar en dos clases, en función del tipo de resultado y de inversión relacionada con el mismo que se considere.

La rentabilidad económica

La primera clase conocida como rentabilidad económica o del activo, según Sánchez (2002), relaciona un concepto de resultado conocido o previsto, antes de intereses, con la totalidad de los capitales económicos empleados en su obtención, sin considerar la financiación u origen de los mismos, por lo que constituye, desde el aspecto económico, el rendimiento de la inversión de la empresa. La opinión más generalizada, la toma como una medida de la capacidad de los activos de una empresa para crear valor con independencia de cómo han sido financiados, es decir, se toma rentabilidad como un todo sea cual fuese su financiación en las empresas. La rentabilidad económica se establece así en indicador fundamental para juzgar la eficiencia en la gestión empresarial, dado que es precisamente el comportamiento de los activos, con independencia de su financiación, el que determina bajo una

generalidad que una empresa sea o no rentable en lo económico. La raíz de este concepto, también conocido como *return on investment (ROI)* o *return on assets (ROA)*, aunque, no siempre se utilizan como sinónimos, ambos términos, se sitúa en los primeros años del s. XX, cuando la *Du Pont Company* empezó a utilizar un sistema triangular de razones para evaluar sus resultados.

La rentabilidad financiera

Lizcano (2004), afirma que esta clase de rentabilidad incorpora en su cálculo, concretamente dentro del denominador, la cuantificación de los fondos propios, queriendo decir con ello, que bajo este enfoque se constituye un test de rendimiento o rentabilidad para el propietario o accionista de la compañía. En materia contable, el resultado obtenido de los accionistas está reflejado en los datos del resultado neto o líquido, o sea, el resultado después de impuestos, considerándose dentro de este cálculo los resultados extraordinarios. En los que respecta a las inversiones realizadas en la empresa por los propietarios, las mismas vendrán medidas por la suma total de los fondos propios existentes al término del ejercicio, por lo que la rentabilidad financiera está formulada como resultado neto/fondos propios. Igualmente, en este análisis la rentabilidad puede determinarse de un lado por medio del margen de beneficio alcanzado y del otro lado evaluando la rotación alcanzada con los fondos propios.

De otro lado, Van Horne y Wachowicz (1997) define el rendimiento como el ingreso recibido sobre una inversión, la cual generalmente se expresa en porcentaje, en tanto Weston y Brigham (1994) la generaliza indistintamente como la corriente de flujo de efectivo y la tasa de rendimiento sobre los activos. Por su parte Gitman

(1986) y Gómez (2001) consideran la rentabilidad como las utilidades después de gastos.

Concepto de quiebra

Mateos, Marin y Segui (2011) comentan que la mayoría de las investigaciones realizadas se da el antiguo criterio legal de quiebra y suspensión de pagos, son el endeudamiento (dependencia de la financiación extraña) y los indicadores de solvencia basados en las garantías patrimoniales más que en la capacidad de devolución de las deudas o los gastos financieros relacionados a las mismas con los recursos concebidos.

Balcaen y Ooghe (2006) mencionan que la posición jurídica o criterio legal prevalece porque utiliza un criterio objetivo que permite separar a las empresas fácilmente en las dos poblaciones consideradas (sanas o insolventes). Siendo contradictorio, el criterio económico por introducir arbitrariedad en la definición del mismo, dado que pueden utilizarse multiplicidad de variables (existencia de pérdidas durante varios ejercicios consecutivos, suspensión de pagos de dividendos, bajo ratio de cobertura de la carga financiera, EDIBTA negativo, procesos de reestructuración de la organización, etc.), sin que quede clara la importancia de unas sobre otras

Así, los que definen el fracaso desde un punto de vista jurídico lo hacen aludiendo a las empresas que se encuentran en una situación de quiebra, insolvencia o han sido liquidadas; a empresas que han solicitado voluntariamente la quiebra o su liquidación; o empresas sobre las que se ha producido una orden legal de liquidación, o han sido intervenidas por el Organismo Regulador correspondiente (Deakin, 1972; Lizarraga, 1997; Somoza y Vallverdú, 2003; Zmijewski, 1984).

Por otro lado, los que definen el fracaso desde un punto de vista económico lo hacen teniendo en cuenta la definición contable de quiebra o quiebra técnica, esto es aquellas empresas con patrimonio neto negativo; o las que muestran incapacidad para atender sus obligaciones financieras a su vencimiento; o incluso cuando los propietarios reciben una rentabilidad por sus inversiones inferior a la de mercado ante una misma situación de riesgo (Beaver, 1966; Correa, Acosta y González, 2003; Rubio, 2008).

Finalmente, en algunos casos se combinan los dos puntos de vista. Es el caso de las empresas que muestran incapacidad de pago de las deudas entrando en un proceso de quiebra o en un acuerdo para reducir dichas deudas (Blum, 1974).

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Enfoque de la investigación

La investigación se centra en identificar, verificar y evaluar usos de herramientas de análisis y predicciones financieras en las empresas de alta rentabilidad en el Departamento de Antioquia al 2009. Dicho estudio se llevó a efecto en aquellas empresas exitosas de mayor generación en utilidad, por tanto, es una investigación descriptiva (involucra la exploración, descripción y correlación) transversal (Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio, 2010). Las inferencias sobre las relaciones entre variables se realizan sin intervención o influencia directa, y dichas relaciones se observan tal como se han dado en su contexto natural. Igualmente, como diseño de investigación transversal recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Así mismo, los diseños transversales descriptivos tienen como objetivo indagar la incidencia de las modalidades o niveles de una o más variables en una población.

Unidad de análisis

Es toda aquella empresa que generó alta rentabilidad económica –utilidad neta superior a \$1.000 millones y patrimonio superior a \$5.000 millones– en un entorno de turbulencia y/o recesión económica o de bajo crecimiento económico en el ámbito regional (Medellín, Antioquia). La temática se centra principalmente en

identificar y evaluar usos de herramientas de análisis financiero que efectúa el o los principales niveles de mayor jerarquía o sus equivalentes dentro de la organización, ya sea la gerencia general y/o gerencia administrativa y financiera.

Población y muestra

La población son 262 empresas antioqueñas cuya característica principal para cada una es haber obtenido una utilidad neta superior a los \$1.000 millones y un patrimonio superior a los \$5.000 millones (muestra aportada por Superintendencia de Sociedades de Colombia) en cualquier sector, en el año 2009, año en el cual la economía colombiana presentó uno de los más bajos crecimientos económicos (1,5%) o calificarse con síntomas de recesión económica.

Del total de la población se extrajo una muestra por conveniencia de 32 empresas, tratando de representar al menos una empresa de cada giro.

Instrumento de medición

Para la construcción del instrumento de medición se cumplieron las siguientes etapas:

1. Redefiniciones fundamentales. Se estudiaron a fondo las variables de la investigación, selección de empresas, propósito u objetivos de la recolección, el cómo se ejercerá la recolección de datos, tipo de datos y el momento de la aplicación del instrumento.

2. Revisión de literatura en instrumentos o sistemas de medición. El presente tipo de estudio, la literatura no muestra herramientas direccionadas en la temática de investigación, por ende, el instrumento se elaborará.

3. Identificación de las variables a medir. Teóricamente hay conocimiento de todas las variables, mismas que serán plasmadas en el instrumento y conllevarán al cumplimiento de los objetivos del estudio. Utilización de herramientas, clave: una vez concebido el nuevo instrumento en cuestionario, escalas, formato, tamaño, colores, diseño, etc.; también se determinó el contexto para administrarlo o aplicarlo según especificaciones anteriores.

4. Construcción del instrumento. En esta fase se originaron todos los ítems necesarios en función del cumplimiento de los objetivos de la investigación, al igual, sus niveles o grados de escalas con la codificación respectiva

5. Prueba piloto. Se administró el instrumento aplicándose hacia una muestra de cinco ejecutivos y tres catedráticos de universidad, para observar pertinencia, eficacia y claridad, generándose algunas observaciones, las mismas, que se corrigieron para efectos de confiabilidad y validez.

6. Elaboración versión final del instrumento. Se hizo una construcción acorde a las exigencias para este tipo de pruebas, generándole los cambios necesarios para una mayor comprensión y agrado en el diseño.

7. Entrenamiento para administrar y calificar el documento. Se entrenaron dos estudiantes de ingeniería financiera, aclarándoles la terminología y los procedimientos en el levantamiento de los datos en las diferentes empresas fijadas en la muestra. La codificación de respuestas es responsabilidad del investigador.

8. Administración del instrumento. Es la manera de confrontar el trabajo conceptual y de planeación con los hechos o resultados de campo. Conlleva al levantamiento de los datos.

9. Preparación de los datos para el análisis. Limpiar, codificar y diseñar una matriz para insertar datos, teniendo presente el conocimiento suficiente en calificación de escala Likert.

10. Análisis. Cumplir objetivos propuestos en la investigación.

El instrumento quedó conformado en un cuestionario que consta de 13 herramientas de análisis tradicional y 19 modelos de análisis multivariante.

Para esta investigación se analizaron las herramientas de análisis financiero tradicional: (a) reducción a porcentajes, (b) razones simples, (c) razones estándar, (d) aumentos o disminuciones, (e) tendencias, (f) análisis de los estados financieros proporcionales, (g) valor económico agregado (EVA), (h) razones o indicadores financieros, (i) sistema Dupont, (j) control presupuestal, (k) punto de equilibrio, (l) estado de cambios en la situación financiera (m) estado de flujos de efectivo.

El instrumento también contiene las herramientas (modelos) de análisis financiero multivariante: (a) Modelo Z- Score de Altman, (b) Modelo Z_1 de Altman, (c) Modelo Fulmer (d) Modelo Springate, (e) Modelo Ca-Score, (f) Modelo Super Sociedades de Colombia, (g) Modelo Q de Tobin, (h) Modelo Deakin, (i) Modelo Edmister, (j) Modelo Blum, (k) Modelo Ohlsen, (l) Modelo Rose-Giroux- Taffler, (m) Modelo Zaugren, (n) Modelo Dambolena y Khoiry, (o) Modelo Estimación O- Score, (p) Modelo Redes Neuronales Artificiales, (q) Modelos Moody's, (r) Modelo de estimación de quiebra EDF y (s) Modelo Risk Calc.

De los indicadores de las herramientas de análisis tradicional como de las herramientas de análisis multivariante se pretende conocer: (a) si el método es

utilizado por la empresa, (b) si brinda apoyo en la toma de decisiones, (c) si contribuye en la rentabilidad económica y (d) si previene una posible quiebra.

La escala que se utilizó es tipo Likert de frecuencias: 1: nunca, 2: casi nunca, 3: a veces, 4: casi siempre y 5: siempre.

Operacionalización de las variables

En la Tabla 3 está la operacionalización de las herramientas de análisis financiero tradicional. Se observa en la Tabla 4 la operacionalización de las herramientas de análisis multivariante.

Hipótesis nulas

Para este trabajo se han planteado tres hipótesis nulas:

Ho₁: No existe una relación significativa entre el nivel de uso de las herramientas de análisis financiero tradicional y la toma de decisiones, en las empresas de Antioquia, Colombia.

Ho₂: No existe una relación significativa entre el nivel de uso de las herramientas de análisis financiero tradicional y la rentabilidad, en las empresas de Antioquia, Colombia.

Ho₃: No existe una relación significativa entre el nivel de uso de las herramientas de análisis financiero tradicional y la prevención de quiebras, en las empresas de Antioquia, Colombia.

La Tabla 5 describe la operacionalización de las hipótesis.

Recolección de los datos

La recolección de datos se utilizó un cuestionario auto-administrado, es decir, ese cuestionario se le proporcionó directamente a cada participante de la muestra, para que marcaran las respectivas respuestas.

Igualmente, la forma de autoadministración se dio por dos medios, personal o por envío.

En lo que respecta al procedimiento individual el cuestionario se entregó para que se respondiera en el lugar de trabajo, hogar o sitio de su agrado, por tanto, los ejecutivos auto-administraron el cuestionario, esperando que se respondiera en su totalidad. Para el caso de autoadministración por envío, se les dirigió el cuestionario a las personas seleccionadas por correo postal privado o mensajería, no obstante, por medio del correo electrónico, es viable utilizarlo solicitándoles que ingresen a una página Web o blog para darle respuesta.

El momento de la recolección de datos se realizó entre los meses de noviembre-diciembre de 2011.

Tabla 3

Operacionalización de la variable herramientas tradicionales

Variable	Definición conceptual	Definición instrumental	Definición operacional
Herramientas de análisis financiero tradicional	Métodos desarrollados por la administración financiera con miras a conocer su situación financiera.	<p>Se utilizó una escala tipo Likert donde:</p> <p>1 = Nunca 2 = Casi Nunca 3 = A veces 4 = Casi Siempre 5 = Siempre</p> <p>Se hicieron las siguientes preguntas:</p> <p>¿Este método la empresa lo utiliza? ¿Brinda apoyo en la toma de decisiones? ¿Contribuye en la rentabilidad económica? ¿Previene una posible quiebra?</p> <p>Estás cuatro preguntas fueron para los indicadores:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reducción a por cientos. 2. Razones simples 3. Razones estándar 4. Aumentos o disminuciones 5. Tendencias 6. Análisis de los estados financieros proporcionales 7. Valor económico agregado 8. Ratios o indicadores 9. Sistema Dupont 10. Control presupuestal 11. Punto de equilibrio 12. Estado de cambios en la situación financiera 13. Estado de flujos de Efectivo 	<p>Se obtuvo la media aritmética de cada indicador y por cada una de las cuatro preguntas.</p> <p>Para las conclusiones se utilizó la siguiente escala equivalente a la instrumental.</p> <p>1 = Pésima 2 = Mala 3 = Regular 4 = Buena 5 = Excelente</p>

Tabla 4

Operacionalización de la variable herramientas multivariantes

Variable	Definición conceptual	Definición instrumental	Definición operacional
Herramientas de análisis multivariante	Es una ecuación que determina el estado de insolvencia una vez cuantificadas y aplicadas las variables intervinientes en cada modelo.	Se utilizó una escala tipo Likert donde: 1 = Nunca 2 = Casi Nunca 3 = A veces 4 = Casi Siempre 5 = Siempre Se hicieron las siguientes preguntas: ¿Este método la empresa lo utiliza? ¿Brinda apoyo en la toma de decisiones? ¿Contribuye en la rentabilidad económica? ¿Previene una posible quiebra? Estás cuatro preguntas fueron para los modelos: 1. Z- Score Altman 2. Z ₁ de Altman 3. Fulmer 4. Springate 5. Ca-Score 6. Super Sociedades de Colombia 7. Q de Tobin 8. Deakin 9. Edmister 10. Blum 11. Ohlson 12. Rose-Giroux-Taffler 13. Zaugren 14. Dambolena y Khoiry 15. O- Score 16. Redes Neuronales 17. Moody's 18. Risk Calc	Se obtuvo la media aritmética de cada indicador y por cada una de las cuatro preguntas. Para las conclusiones se utilizó la siguiente escala equivalente a la instrumental. 1 = Pésima 2 = Mala 3 = Regular 4 = Buena 5 = Excelente

Tabla 5

Operacionalización de las hipótesis

Hipótesis	Variables	Nivel de medición	Prueba estadística
Ho1: No existe una relación significativa entre el nivel de uso de las herramientas de análisis financiero tradicional y la toma de decisiones, en las empresas de Antioquia, Colombia.	A. Uso de herramientas de análisis financiero B. Toma de decisiones	A. Métrica B. Métrica	Para las tres hipótesis se utilizó la técnica estadística de correlación de Pearson (r).
Ho2: No existe una relación significativa entre el nivel de uso de las herramientas de análisis financiero tradicional y la rentabilidad, en las empresas de Antioquia, Colombia.	A. Uso de herramientas de análisis financiero C. Rentabilidad	A. Métrica C. Métrica	El criterio de rechazo para las tres hipótesis nulas fue para valores de significación $p \leq .05$.
Ho3: No existe una relación significativa entre el nivel de uso de las herramientas de análisis financiero tradicional y la Prevención de quiebras, en las empresas de Antioquia, Colombia.	A. Uso de herramientas de análisis financiero D. Prevención de quiebras	A. Métrica D. Métrica	

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE RESULTADOS

En este capítulo se presentan los hallazgos más relevantes de esta investigación. Se consideran algunas características de la población a través de la muestra extraída y se presentan los resultados estadísticos obtenidos al procesar los datos para obtener inferencias del comportamiento de la población y de esta manera poner a prueba las hipótesis de investigación.

Para obtener los resultados tanto descriptivos como inferenciales se utilizó, el paquete estadístico SPSS para Windows (Versión 18.0).

Las pruebas inferenciales utilizadas en esta investigación es el coeficiente de correlación de Pearson (r), Las hipótesis de investigación fueron probadas considerando un nivel de significación p menor o igual a .05.

Estadísticos descriptivos

En esta sección se presentan los estadísticos descriptivos de la muestra, la cual consta de 32 empresas de Antioquia, Colombia.

Se utilizó una escala tipo Likert de 1- 5 (1: nunca, 2: casi nunca, 3: a veces, 4: casi siempre, 5: siempre), en donde cada valor representa el grado de aplicación de las referidas herramientas de análisis financiero.

Se logró determinar cuál fue el nivel de uso de las herramientas de análisis tradicional y multivariante en las empresas de Antioquia en el período de estudio, obteniéndose una media aritmética de 4.11 la cual se ubica en *casi siempre* en el método tradicional y una media aritmética igual a 1.1 lo que representa una tendencia a *nunca* utilizar los métodos multivariantes, de hecho solo dos empresas usan algo de estas herramientas multivariantes (ver Tabla 6).

Puesto que muy pocas empresas usan las herramientas multivariantes, solamente se describen a continuación las herramientas tradicionales.

En la Tabla 7 se observa, como ya se había mencionado en la tabla anterior, que las empresas utilizan las herramientas tradicionales en un promedio de 4.11. Del mismo modo, todas las herramientas o modelos de análisis tradicional para las empresas más rentables de Antioquia, le brindan apoyo en toma de decisiones en su política financiera en un nivel que supera la escala de *a veces*, por ubicarse con una media aritmética de 3.82 y con tendencia cercana al nivel *casi siempre*.

Seguidamente, todas las herramientas o modelos de análisis tradicional para las empresas más rentables de Antioquia, le contribuyen en entornos de incertidumbre, por vislumbrarle el camino a seguir en la búsqueda de mayor rentabilidad en su política financiera en un nivel que supera la escala de *a veces*, por ubicarse con una media aritmética de 3.56 y con tendencia al nivel de *casi siempre*.

Tabla 6

Uso de las herramientas de análisis tradicional y multivariante

Uso de herramientas	M
Uso de herramientas de análisis tradicional	4.11
Uso de análisis de análisis multivariante	1.10

Por último, todas las herramientas o modelos de análisis tradicional para las empresas más rentables de Antioquia, les han alertado hacia posibles quiebras en un nivel de a veces, por ubicarse con una media aritmética de 3.09, lo que implica un resultado bajo, ya que dista mucho de la escala óptima de alertar en nivel total o en escala de cinco.

Tabla 7

Resultados de percepción de herramientas de análisis tradicional

Herramientas tradicionales	M
Las utilizan	4.11
Brinda apoyo en la toma de decisiones	3.82
Contribuyen en la rentabilidad económica	3.56
Alerta hacia posibles quiebras	3.09

Seguidamente, se presentan los diferentes usos de herramientas de análisis tradicional, especificándose el método o herramienta utilizada y el efecto en la variable que se aplica, o sea, la percepción de cada método en función de las variables: toma de decisiones, rentabilidad y prevención de quiebras en las empresas.

En la Tabla 8 se observa los promedios en escala 1- 5 de las herramientas tradicionales que más se utilizan. Siendo tendencias, análisis de estados financieros proporcionales y control presupuestal las que presentan la media aritmética más alta (4.34). Por su parte la herramienta tradicional menos utilizada es la de estados de cambios en la situación financiera con una media aritmética de 3.53.

Tabla 8

Resultados de herramientas de análisis tradicional: percepción sobre su utilización

Herramientas tradicionales	M
Reducción a porcentos	4.25
Razones simples	4.16
Razones estándar	4.22
Aumentos o disminución	4.09
Tendencias	4.34
Análisis de estados financieros proporcionales	4.34
Valor económico agregado (EVA)	4.03
Razones o indicadores financieros	4.13
Sistema Dupont	4.03
Control presupuestal	4.34
Punto de equilibrio	3.94
Estado de cambios en la situación financiera	3.53
Estados de flujo de efectivo	4.06

En la Tabla 9 se observa que las herramientas de análisis tradicional, análisis de estados financieros proporcionales y control presupuestal brindan casi siempre el mayor apoyo en la toma de decisiones, ya que presentan la media aritmética más alta con 4.06, por otro lado la herramienta estado de cambios en la situación financiera tiene el promedio más bajo, con una media aritmética de 3.52.

Tabla 9

Resultados de herramientas de análisis tradicional: percepción si brindan apoyo en toma de decisiones

Herramientas tradicionales	M
Reducción a porcentos	3.66
Razones simples	3.66
Razones estándar	3.84
Aumentos o disminución	3.72
Tendencias	3.88
Análisis de estados financieros proporcionales	4.06
Valor económico agregado (EVA)	3.93
Ratios o indicadores financieros	3.94
Sistema Dupont	3.87
Control presupuestal	4.06
Punto de equilibrio	3.97
Estado de cambios en la situación financiera	3.52
Estados de flujo de efectivo	3.69

En la Tabla 10 se percibe que el valor agregado (EVA) con una media aritmética de 3.9 es la herramienta tradicional que casi siempre contribuye en la rentabilidad económica- entornos de incertidumbre. Por su parte la reducción de porcentos y el estado de cambios en la situación financiera (media aritmética 3.16), son las herramientas que a veces contribuyen a la rentabilidad.

Tabla 10

Resultados de herramientas de análisis tradicional: percepción si brindan apoyo en rentabilidad económica- entornos de incertidumbre

Herramientas tradicionales	M
Reducción a porcentos	3.16
Razones simples	3.25
Razones estándar	3.29
Aumentos o disminución	3.55
Tendencias	3.47
Análisis de estados financieros proporcionales	3.77
Valor económico agregado (EVA)	3.90
Razones o indicadores financieros	3.63
Sistema Dupont	3.83
Control presupuestal	3.66
Punto de equilibrio	3.80
Estado de cambios en la situación financiera	3.16
Estados de flujo de efectivo	3.84

En la Tabla 11 se observa que el valor agregado (EVA) es la herramienta que casi siempre ayuda en una prevención de quiebra, ya que la media aritmética es de 3.77 en este rubro. Por otro lado la herramienta aumentos o disminuciones casi nunca ayuda en la prevención de quiebra, su media aritmética fue de 2.35.

Tabla 11

Resultados de herramientas de análisis tradicional: percepción si previene una posible quiebra

Herramientas tradicionales	M
Reducción a porcentos	2.38
Razones simples	2.41
Razones estándar	2.48
Aumentos o disminución	2.35
Tendencias	2.66
Análisis de estados financieros	3.39
Valor económico agregado (EVA)	3.77
Razones o indicadores financieros	3.41
Sistema Dupont	3.73
Control presupuestal	3.56
Punto de equilibrio	3.40
Estado de cambios en la situación financiera	3.13
Estados de flujo de efectivo	3.63

Pruebas de hipótesis nulas

Hipótesis nula 1

H_{01} : No existe una relación entre el nivel de uso de las herramientas de análisis financiero tradicional y la toma de decisiones, en las empresas de Antioquia, Colombia.

En esta hipótesis se utilizó la prueba estadística r de Pearson. Las variables consideradas fueron uso de las herramientas de análisis tradicional y la toma de decisiones.

Al correr la prueba estadística se encontró un valor r de .776 y un nivel de significación p de .000. Para dicho nivel de significación, se decidió rechazar la hipótesis nula.

Se halló una relación lineal positiva y significativa en grado fuerte entre uso de las herramientas de análisis tradicional y la toma de decisiones.

Hipótesis nula 2

H_{02} : No existe una relación entre el nivel de uso de las herramientas de análisis financiero tradicional y la rentabilidad, en las empresas de Antioquia, Colombia.

También se utilizó la prueba de correlación de Pearson. Las variables en consideración fueron uso de las herramientas de análisis tradicional y la rentabilidad.

Al aplicar la prueba estadística se encontró un valor r de .506 y un nivel de significación p de .003. Para dicho nivel de significación, se decidió rechazar la hipótesis nula.

Se halló una relación lineal positiva y significativa en grado medio entre uso de las herramientas de análisis tradicional y la rentabilidad.

Hipótesis nula 3

H₀₃: No existe una relación entre el nivel de uso de las herramientas de análisis financiero tradicional y la prevención de quiebras, en las empresas de Antioquia, Colombia.

También se utilizó la prueba de correlación de Pearson. Las variables en consideración fueron uso de las herramientas de análisis tradicional y la prevención de quiebras.

Al aplicar la prueba estadística se encontró un valor r de .013 y un nivel de significación p de .942. Para dicho nivel de significación, se decidió aceptar la hipótesis nula.

Se halló una relación lineal positiva y no significativa en grado muy débil entre uso de las herramientas de análisis tradicional y la prevención de quiebras.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Las conclusiones del estudio se basan en los resultados de las percepciones de los administradores de las empresas en estudio de Colombia.

Al analizar los estadísticos descriptivos se puede concluir que el uso de las herramientas de análisis tradicional es *bueno*, por otro lado el uso de las herramientas multivariantes es *pésimo*.

De las herramientas de análisis tradicional, las que tienen buena utilización por parte de las empresas son: tendencias, análisis de estados financieros proporcionales y control presupuestal. La herramienta de estados de cambios en la situación financiera tiene un uso entre *regular* y *bueno* (es la que presenta una media aritmética más baja).

Las herramientas análisis de estados financieros y control presupuestal brindan un buen apoyo en la toma de decisiones. Por su parte el estado de cambios en la situación financiera brinda un apoyo entre *regular* y *bueno* en la toma de decisiones.

El valor económico agregado (EVA) contribuye en buena medida a la rentabilidad económica de las empresas de Colombia. La reducción a porcentos y el estado de cambios en la situación financiera contribuyen regularmente en la rentabilidad.

El valor agregado (EVA) previene en buena medida una posible quiebra en la empresa, la herramienta aumentos o disminuciones es *mala* para predecir una posible quiebra, de acuerdo a las percepciones de los administradores en Colombia.

Conclusiones sobre las hipótesis

En esta sección se presentan las conclusiones del estudio relacionadas con las hipótesis.

Análisis tradicional y toma de decisiones

Al analizar esta hipótesis se encontró que existe una relación *fuerte* y *significativa* entre el nivel de uso de las herramientas del análisis tradicional y la toma de decisiones.

Análisis tradicional y rentabilidad

Al analizar esta hipótesis se encontró que existe una relación *mediana* y *significativa* entre el nivel de uso de las herramientas del análisis tradicional y la rentabilidad.

Análisis tradicional y prevención de quiebras

El análisis de la hipótesis permitió mostrar que existe una relación *muy débil* y *no significativa* entre el nivel de uso de las herramientas de análisis tradicional y la prevención de quiebras.

Recomendaciones

Es importante realizar investigaciones en otras regiones y/o países en la utilización y aporte de las herramientas de análisis tradicional con miras a establecer

estándares o cualidades de las mismas herramientas según resultados logrados por las empresas.

En materia de herramientas o métodos de análisis financiero, la teoría financiera requiere de mayores precisiones de dichos métodos en cuanto a sus cualidades específicas, es decir, se requiere de mayor rigor técnico de la efectividad de cada método hacia decisiones o en la cualificación de la situación financiera de las empresas; en otras palabras, se requieren investigaciones que brinden mayor precisión o certeza del diagnóstico financiero para enfrentar las decisiones en el día a día, en especial, cuando el entorno es de alta incertidumbre o turbulencia y las compañías se ven abocadas a situaciones difíciles.

Igualmente, es necesario reincidir en investigaciones que conlleven hacia la observación en aplicación de los diferentes modelos multivariantes predictores de quiebras con miras a verificar si los mismos se usan y si efectivamente éstos, al confrontarlos con la realidad, coinciden en las apreciaciones teóricas que dan sus creadores. Precisamente, en dichas investigaciones es donde se debe ahondar en el campo financiero, para que se den las herramientas prácticas de análisis que coadyuven en el direccionamiento de la política financiera y por ende circunscribirse en diferentes escenarios y tipos de empresas con el ánimo de generar cada día mayor tecnicismo y científicidad en el direccionamiento de las empresas.

De otro lado, en entornos de incertidumbre o alta competitividad, si bien la consecución de crecimiento, rentabilidad y supervivencia son pilares fundamentales para las organizaciones, los mismos, son viables monitorearse con herramientas financieras. Ello, no implica que nuevas investigaciones introduzcan otras variables,

ya sean cambios de estructuras organizacionales, cambios de procesos, cambios de productos, cambios estratégicos o cambios de mercadeo u otras con miras a establecer cuál de dichas variables están jugando un papel primordial hacia resultados favorables en lo económico, en un mundo de alta turbulencia, híper competencia o baja actividad económica.

APÉNDICE A

INSTRUMENTO DE MEDICIÓN (CUESTIONARIO)

Universidad de Montemorelos, México

Buenos días (tardes):

Estoy trabajando en una investigación que servirá para elaborar una tesis de maestría, relacionada con las herramientas de predicción en política financiera en empresas rentables del sector real de la economía colombiana. Las empresas seleccionadas para el estudio son resultantes de aplicaciones estadísticas por requerimientos técnicos de la investigación y la(s) persona(s) seleccionada(s) está(n) relacionada(s) con un alto cargo directo o indirecto en relación al rol financiero de la empresa, lo cual, sus conceptos serán sumados e incluidos en la tesis, pero nunca se comunicarán datos individuales.

Solicito de su valiosa colaboración para que respondas a este cuestionario con la mayor sinceridad posible, teniendo presente que no hay respuestas correctas e incorrectas.

Agradezco su apoyo por coadyuvar en investigaciones académicas que van en beneficio de mayores resultados en las organizaciones.

A continuación se presentan cinco declaraciones, cada una de las cuales usted puede estar en nada o totalmente de acuerdo en función de su aplicación dentro de su empresa.

Por favor, indique el grado de cada afirmación con la siguiente escala:

1= Nunca 2 = Casi nunca 3 = A veces 4 = Casi siempre 5 = Siempre

Variables independientes	CONCEPTOS				Variables dependientes																					
	Definición conceptual	Dimensiones	Definición instrumental		Preguntas																					
					VD1: Este método la empresa lo utiliza?					VD2: Brinda apoyo en toma de decisiones?					VD3: Contribuye en rentabilidad económica?					VD4: Previene una posible quiebra?						
					1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
Herramientas de análisis o predicción financiera	Es el instrumento o técnica utilizada por el operador financiero en materia de análisis financiero	A-Herramientas de análisis tradicional en política financiera	Método en las comparaciones	Análisis vertical	1-Reducción a por cientos																					
					2-Razones simples																					
					3-Razones estándar																					
				Análisis vertical	4-Aumentos o disminuciones																					
					5-Tendencias																					
			6-Análisis de Estados Financieros proporcionales	Estructura interna de los estados financieros	Observa cambios de los componentes del activo, pasivo, patrimonio, resultados y otros.																					
			7-Valor Económico Agregado (EVA)																							
			8-Ratios o indicadores financieros	1)Rentabilidad																						
				2)Productividad																						
				3)Eficiencia																						
				4)Liquidez	4,1)Cobertura,4.2) Proporción																					
				5)Cash flow																						
			6)Solvencia	6,1)Endeudamiento, 6,2)Estructura de capital, 6,3)Apalancamiento, 6,4) Cobertura																						
				7)De mercado																						
8)De actividad																										
9-Sistema Du pont																										
Análisis proyectado o proforma	10-Control presupuestal																									
	11-Punto de equilibrio																									
Análisis Especializados	12-Estado de cambios en la Situación Financiera																									
	13-Estado de Flujos de Efectivo																									
14-Otro																										

Variables independientes	CONCEPTOS			Variables dependientes																				
	Definición conceptual	Dimensiones	Definición instrumental	Preguntas																				
				VD1: Este método la empresa lo utiliza?					VD2: Brinda apoyo en toma de decisiones?					VD3: Contribuye en rentabilidad económica?					VD4: Previene una posible quiebra?					
				1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Herramientas de análisis o predicción financiera	Es el instrumento o técnica utilizada por el operador financiero en materia de análisis financiero	B-Herramientas de análisis multivariable (predictores de quiebras) en política financiera	Modelo Z-Score de Altman	Es una ecuación, resultante bajo un conjunto de técnicas estadísticas que analiza mas de dos ratios o variables de tipo caulitativo o cuantitativo o ambas. En otras palabras, es un análisis dirigido en donde se consideran por lo general en cada uno de los modelos una cantidad considerable de variables (n mayor que 2), constituyendose como una técnica multivariable que tiene la capacidad de integrar simultaneamente una gran diversidad de variables mediante el tratamiento multidimensional de los datos, determinándose el estado de insolvencia(fin predictivo de prevenir o corregir la quiebra), una vez cuantificadas y aplicadas las variables intervinientes en cada modelo																				
			Modelo Z1 de Altman																					
			Modelo Z2 de Altman																					
			Modelo Fulmer																					
			Modelo Springate																					
			Modelo Ca-Score																					
			Modelo Supersociedades de Colombia																					
			Modelo Q de Tobin																					
			Modelo Deakin																					
			Modelo Edmister																					
			Modelo Blum																					
			Modelo Ohlson																					
			Modelo Rose-Giroux-Taffler																					
			Modelo Zavgren																					
			Modelo dambolena y Khoiry																					
			Modelo Estimación O-Score																					
			Modelo Redes Neurales Artificiales																					
			Modelo Moody's																					
Modelo Estimación de Quiebra EDF (PFM)																								
Modelo RiskCalc																								
Otro modelo: _____																								

Variables independientes	CONCEPTOS			Variables dependientes																					
	Definición conceptual	Dimensiones	Definición instrumental	Preguntas																					
				VD1: Este método la empresa lo utiliza?					VD2: Brinda apoyo en toma de decisiones?					VD3: Contribuye en rentabilidad económica?					VD4: Previene una posible quiebra?						
				1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
Variables dependientes	Definición conceptual	Dimensiones	Definición instrumental																						
VD1: Utilización:	Uso del instrumento.	Nivel, grado o regularidad del uso	Aplicación del instrumento acorde a definición y/o alcance técnico del mismo.																						
VD2: Toma de decisiones	Cambios y/o direccionamientos estructurales.	Obtención de rentabilidad económica (Decisión de carácter financiero o administrativo)	Cambios en la alta dirección, esquemas de compensación, costos, reorganización (clientes, costos de oportunidad, acceso a fuentes financieras) mercados, desempeño, planes de reestructuración.																						
VD3: Rentabilidad económica	Valor en pesos obtenido del Estado de Resultados (ítem: excedente o déficit del ejercicio).	Excedentes o déficits del ejercicio	Es una medida referida a un determinado período de tiempo, del rendimiento de los activos de una empresa con independencia de la financiación de los mismos.																						
VD4: Prevención de quiebras	Aplicación del modelo o ecuación (fórmula) por parte de la empresa que practica el análisis de la política financiera.	Constituye en interpretar el resultado de la aplicabilidad del modelo multivariable según el autor (Fija parámetros de insolvencia).	La quiebra constituye un estado de crisis de la actividad económica de una persona natural o jurídica que le impide atender el cumplimiento de sus obligaciones económicas y financieras, lo cual se encuentra bajo un estado de incapacidad o de insolvencia económica.																						

Observaciones:

Nuevamente le agradezco su valiosa colaboración.

Cordial saludo,

WILLIAM DE J. JIMENEZ MORENO

Estudiante maestría

C.C 71.578.876 de Medellín

APÉNDICE B

MUESTRA DE EMPRESAS SELECCIONADAS (ANTIOQUIA – COLOMBIA)

MUESTRA DE EMPRESAS SELECCIONADAS (ANTIOQUIA - COLOMBIA)
INDUSTRIA PAPELERA INDUGEVI S.A
MERCADEO Y MODA S.A
AGENCIA DE AUTOMÓVILES S.A
CREACIONES NADAR S.A
ZBC S.A
PÉREZ Y CARDONA LTDA
PROVEEDORA DE INSUMOS S.A
ESPUMAS PLÁSTICAS S.A
CACHARRERÍA MUNDIAL S.A
COMESTIBLES DAN S.A
PRODUCTOS ALIMENTICIOS BARY S.A
CONSTRUCCIONES EL CONDOR S.A
PROCOPAL S.A
PRODUCTOS FAMILIA S.A
COLORQUÍMICA S.A
TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A
PAVIMENTAR S.A
SURAMERICANA DE INVERSIONES S.A
ALIMENTOS FINCA S.A
CRISTALERÍA PELDAR S.A
MERCAPITAL S.A
AGRÍCOLA SANTAMARÍA S.A
INDUSTRIAS DE ALIMENTOS ZENU S.A
PLASMAR S.A
CEMENTOS ARGOS S.A
AUTOLARTE S.A
SOLLA S.A
DEPOSITO DE MEDICAMENTOS POS S.A
VALORES SIMESA S.A
INVERSIONES MUNDIAL S.A
SURTIVENTAS S.A
ESPUMAS MEDELLÍN S.A

APÉNDICE C

CLASES DE INDICADORES

Indicadores			
Clase	Formula	Definición	Notas Especiales
Liquidez:		Miden la capacidad de la empresa para satisfacer las obligaciones que venzan acorto plazo (Weston y Copeland, 2000)	
Razón corriente	$\frac{\text{Activo corriente}}{\text{Pasivo corriente}}$	Representa el número de veces en que los recursos realizables o de liquidez exceden las obligaciones a corto plazo. Indica la medida en la cual los derechos de los acreedores acorto plazo están cubiertos por activos que se espera que se conviertan en efectivo en un periodo aproximado en correspondencia al vencimiento de los derechos. (Weston y Copeland, 2000)	Unidad de medida: veces
Prueba ácida	$\frac{\text{Activo corriente}-\text{Inventarios}}{\text{Pasivos corriente}}$	Pretende verificar la capacidad de la empresa para cancelar sus obligaciones corrientes, pero sin depender de la venta de sus existencias, básicamente con sus saldos de efectivo, el producto de las cuentas por cobrar, las inversiones temporales y algún otro activo de fácil liquidación que pueda haber, diferente a los inventarios. (Contraloria General de Medellín, 2007)	Unidad de medida: veces
Actividad por velocidad de efectivo	$\frac{\text{Ventas anuales}}{\text{Efectivo y equivalentes}}$	Calcula la eficiencia de la utilización de efectivo. (Avellaneda, 1998)	Unidad de medida: veces
Capital de trabajo	Activo corriente-pasivo corriente.	No es propiamente un indicador sino más bien una forma de apreciar de manera cuantitativa (\$) los resultados de la razón corriente	Unidad de medida: pesos

Indicadores			
		(León, 2011).	
Liquidez de las cuentas por cobrar	<u>Cuentas por cobrar x días del año</u> Ventas anuales a crédito	El periodo promedio de cobro indica el número promedio de días que están pendientes las cuentas por cobrar, es decir, el tiempo promedio que se necesita para convertirlas en efectivo. (Van Horne, 1997)	Unidad de medida: días
Intervalo básico defensivo	<u>(Efectivo+ Inversiones temporales+ Cuentas por cobrar)</u> (Costo de ventas+ Gastos generales)/3 65	Es una medida de liquidez general, implementada para calcular el número de días durante los cuales una empresa podría operar con sus activos líquidos sin ninguna clase de ingreso proveniente de ventas u otras fuentes. (León, 2011)	Si bien no es de uso extendido, en épocas de inflación puede ser sumamente útil en ciertas circunstancias de negocios (cuando hay lucro cesante). Unidad de medida: días
Liquidez de los inventarios	<u>Costo de la mercancía vendida</u> Inventario promedio	Indica la rapidez con que los inventarios se convierten en cuentas por cobrar mediante las ventas (Van Horne, 1997).	Esta razón, al igual que otras, tiene que ser juzgada con relación a las razones pasadas y las que se esperan del futuro y, en relación con empresas similares, el promedio del sector o ambas. Unidad de medida: veces
Apalancamiento financiero		Miden el grado en que la empresa ha sido financiada mediante deudas (Weston y Copeland, 2000)	
Nivel de endeudamiento	<u>Total pasivo</u> Total activo	Establece el porcentaje de participación de los acreedores dentro de la empresa. (Avellaneda, 1998)	Unidad de medida: porcentaje

Indicadores			
Endeuda/. a corto plazo	$\frac{\text{Pasivo corriente}}{\text{Total activo}}$	Indica en que porcentaje está financiado el total de las inversiones con recursos de corto plazo (menos de un año) (Avellaneda, 1998).	Unidad de medida: porcentaje
Endeuda/. a largo plazo	$\frac{\text{Pasivo largo plazo}}{\text{Total activo}}$	Muestra qué proporción del total de las inversiones está provista por obligaciones de largo plazo (más de un año) (Avellaneda, 1998).	Unidad de medida: porcentaje
Endeudamiento financiero	$\frac{\text{Obligaciones financieras (operaciones de crédito público) corto plazo}}{\text{Ingresos operacionales}}$	Establece el porcentaje que representa las obligaciones financieras (operaciones de crédito público) de corto y largo plazo con respecto, a los ingresos operacionales. (Contraloría General de Medellín, 2007)	Unidad de medida: porcentaje
Independencia	$\frac{\text{Pasivos a largo plazo}}{\text{Pasivo total}}$	Muestra cual es la proporción de las deudas a largo plazo dentro del total de las obligaciones contraídas por la entidad (Avellaneda, 1998).	Unidad de medida: porcentaje
Apalancamiento interno	$\frac{\text{Total patrimonio}}{\text{Total pasivo}}$	Establece como medida cuánto existe en porcentaje del total patrimonio en relación a cada pesos 100 del total pasivo (Contraloría General de Medellín, 2007).	Unidad de medida: porcentaje
Leverage a corto plazo	$\frac{\text{Total pasivo corriente}}{\text{Patrimonio}}$	Indica qué cuantía de compromiso de corto plazo se tiene por cada unidad monetaria de patrimonio (Avellaneda, 1998)	Unidad de medida: porcentaje
Capitalización interna	$\frac{\text{Patrimonio (Patrimonio + deuda largo plazo)}}{\text{Patrimonio}}$	Establece como medida cuánto existe en porcentaje del total patrimonio en relación a cada pesos 100 entre patrimonio y deuda a largo plazo (Contraloría General de Medellín, 2007)	Unidad de medida: porcentaje
Impacto carga financiera	$\frac{\text{Gastos financieros del periodo}}{\text{Ingresos operacionales}}$	Indica que porcentaje de los ingresos operacionales, se destina para pagar los gastos financieros (Contraloría General de Medellín, 2007).	Unidad de medida: porcentaje

Indicadores			
Cobertura de intereses	<u>Utilidades antes de intereses e impuestos</u> Cargos de Intereses	El método insiste en que la empresa cumpla con todos los intereses fijos, cualquiera que sea la antigüedad del derecho. (Van Horne, 1997)	Unidad de medida: porcentaje
Leverage total	<u>Pasivo total con terceros</u> Patrimonio	Dice cuánta deuda se tiene por cada unidad de patrimonio (Avellaneda , 1998)	Unidad de medida: porcentaje
Flujo de efectivo a deuda de largo plazo	<u>Flujo de efectivo</u> Pasivo Total	Esta razón es útil para evaluar la solvencia crediticia de una empresa que busca fondos por deuda (Van Horne, 1997)	Unidad de medida: porcentaje.
De actividad		Miden la eficacia con la cual la empresa usa sus recursos (Weston y Copeland, 2000)	
Periodo promedio de cobranza.	1. Promedio de ventas diarias : <u>Ventas anuales</u> 360 2. Periodo Promedio de cobranza: <u>Cuentas por cobrar</u> Ventas por día	Se define así porque representa la longitud promedio de tiempo que la empresa debe de esperar para recibir el pago después de hacer una venta (Weston y Copeland, 2000).	Unidad de medida: días
Rotación de activo fijo	<u>Ventas</u> Activo fijos	Mide la capacidad de la empresa de utilizar el capital en activos fijos (Guzmán, 2006)	Esta rotación indica la eficiencia relativa con la que la empresa utiliza sus recursos con el fin de obtener sus ventas o ingresos operacionales. Unidad de medida: Veces

Indicadores			
Rotación de Inventarios	$\frac{\text{Valor de las ventas}}{\text{Promedio de inventarios}}$	Es un indicador de la velocidad del movimiento de las mercancías en el negocio. Aumentar el inventario puede significar: a) Son requeridas por un negocio en expansión, b) Disminución ventas, lo cual es señal de peligro.(Avellaneda , 1998)	Unidad de medida: Veces
Rotación del capital de trabajo	$\frac{\text{Ventas}}{\text{Capital de Trabajo}}$	Refleja el grado en que el negocio está operando, o sea, una cantidad grande o pequeña de capital neto en relación a con las ventas. (Avellaneda , 1998)	Unidad de medida: Veces
Rotación de cuentas por pagar	$\frac{\text{Compras}}{\text{Cuentas por Pagar}}$	Indica cuántas veces se da un peso de cuentas por pagar con respecto a los mismos pesos de las compras (Van Horne, 1997).	Unidad de medida: Veces
Días de cuentas por pagar	$\frac{(\text{Cuentas por pagar} \times 365)}{\text{Compras}}$	Relaciona cuántos días del año se relacionan las cuentas por pagar con respecto al total de compras. (Van Horne, 1997)	Unidad de medida: Días
Rentabilidad		Miden la eficacia de la administración y cómo se muestra en los rendimientos que se han generado con las ventas y la inversión (Weston y Copeland, 2000).	
Margen de utilidad bruta	$\frac{(\text{Ventas} - \text{Costo de la mercancía vendida})}{\text{Ventas}}$	Señala la eficiencia de las operaciones y como se fijaron los precios a los productos. (Van Horne, 1997)	Unidad de medida: porcentaje
Margen de utilidad sobre ventas	$\frac{\text{Ingreso neto}}{\text{Ventas}}$	Especifica el estado de las ventas, lo cual, indica tanto el nivel de costos como el de precios o ambas situaciones (Weston y Copeland, 2000).	Unidad de medida: porcentaje
Margen operacional	$\frac{\text{Excedente o Déficit Operacional}}{\text{Ingresos Operacionales}}$	Significa que porcentaje de excedentes, generaron los ingresos operacionales en un período determinado. Tienen gran importancia, pues indica si el giro normal que desarrolla la entidad es lucrativo o no, independiente de la forma como ha sido financiado. (Contraloría General de Medellín, 2007)	Unidad de medida: porcentaje

Indicadores

Margen de utilidad neta	$\frac{\text{Utilidad neta después de impuestos}}{\text{Ventas}}$	Indica la eficiencia relativa de la empresa después de tomar en cuenta todos los gastos y el impuesto sobre la renta, pero no los cargos extraordinarios (Van Horne, 1997)	Unidad de medida: porcentaje
Rentabilidad del patrimonio(ROE)	$\frac{\text{Utilidad del Ejercicio}}{\text{Patrimonio}}$	Indica la participación de las utilidades del ejercicio frente al capital contable o patrimonio. (Avellaneda ,1998)	Unidad de medida: porcentaje
Rendimiento sobre activos (ROA)	$\frac{\text{Utilidad del ejercicio}}{\text{Total Activos}}$	Permite conocer en cuánto se beneficia la empresa, antes y después de impuestos, por cada unidad monetaria del activo. (Avellaneda ,1998)	Unidad de medida: porcentaje
Rentabilidad operativa del patrimonio	$\frac{\text{Utilidad Operacional}}{\text{Patrimonio}}$	Es la tasa de interés que produce el patrimonio de la empresa (Contraloría General de Medellín, 2007).	Los propietarios deben de ganar una mayor rentabilidad que el costo de las deudas por que asumen más riesgo que los acreedores. Unidad de medida: porcentaje
Rentabilidad operativa del activo	$\frac{\text{Excedente o Déficit Operacional}}{\text{Total Activos}}$	Esta razón determina en qué grado se están aprovechando los recursos en la generación de excedentes operativos hasta el punto que éstos sean suficientes para la creación de riqueza (Contraloría General de Medellín, 2007).	Unidad de medida: porcentaje
Tasa de rendimiento sobre el capital en acciones comunes	$\frac{\text{Utilidad Neta después de impuestos- Div. Acc. Pref}}{\text{Capital contable}}$	Capacidad de obtener utilidades sobre la inversión en libros de los accionistas , utilizándose con frecuencia al comparar dos o más empresas de una industria.(Van Horne, 1997)	Unidad de medida: porcentaje

APÉNDICE D

ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS Y MULTIVARIANTES

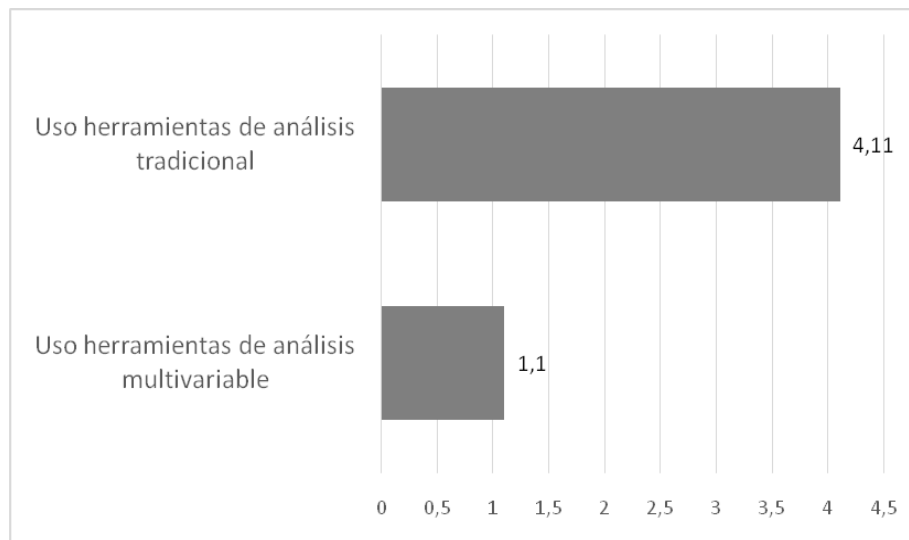


Figura 3. Uso de herramientas de análisis multivariante.

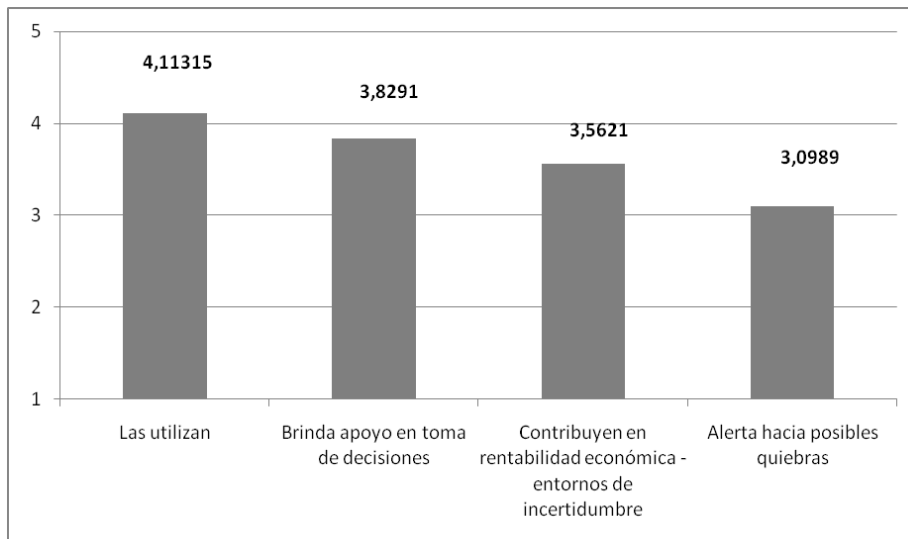


Figura 4. Resultados escalas de percepción herramientas de análisis tradicional.

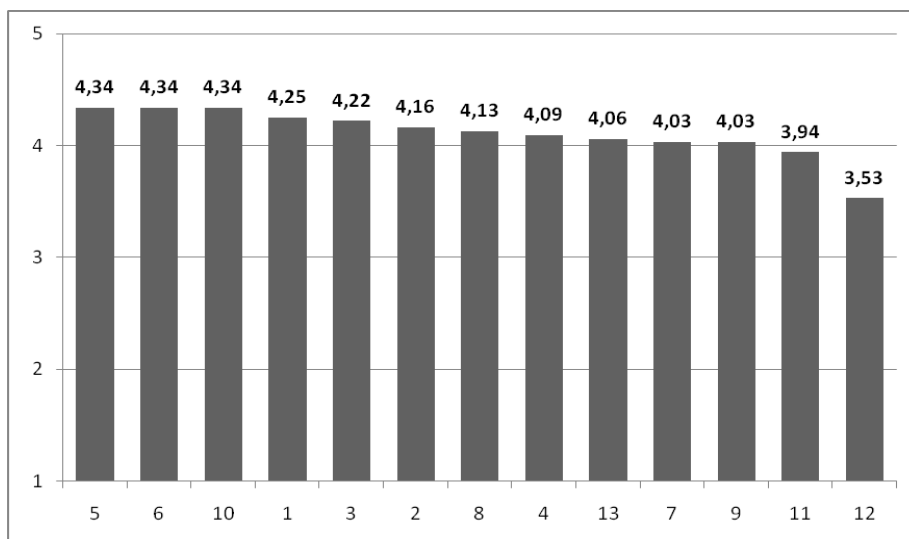


Figura 5. Resultados herramientas de análisis tradicional-percepción sobre su utilización.

Escala Likert: 1 = Nunca, 2 = Casi nunca, 3 = A veces, 4 = Casi siempre
5 = Siempre

- 1: Reducción a por cientos
- 2: Razones simples
- 3: Razones estándar
- 4: Aumentos o disminuciones
- 5: Tendencias
- 6: Análisis Estados Financieros
Proporcionales
- 7: Valor económico Agregado
(EVA)
- 8: Ratios o indicadores
financieros
- 9: Sistema Du Pont
- 10: Control presupuestal
- 11: Punto de equilibrio
- 12: Estado de Cambios en la
Situación Financiera
- 13: Estado de Flujos de Efectivo

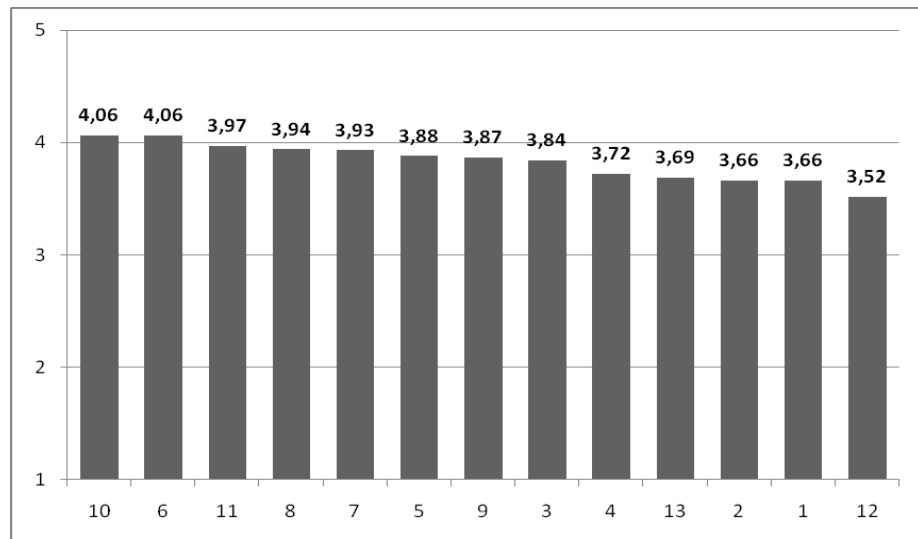


Figura 6. Resultados herramientas de análisis tradicional-percepción sobre si brindan apoyo en toma de decisiones.

Escala Likert: 1= Nunca, 2 = Casi nunca, 3 = A veces, 4 = Casi siempre

5 = Siempre

- 1: Reducción a por cientos
- 2: Razones simples
- 3: Razones estándar
- 4: Aumentos o disminuciones
- 5: Tendencias
- 6: Análisis Estados Financieros
Proporcionales
- 7: Valor económico Agregado (EVA)
- 8: Ratios o indicadores financieros
- 9: Sistema Du Pont
- 10: Control presupuestal
- 11: Punto de equilibrio
- 12: Estado de Cambios en la Situación
Financiera
- 13: Estado de Flujos de Efectivo

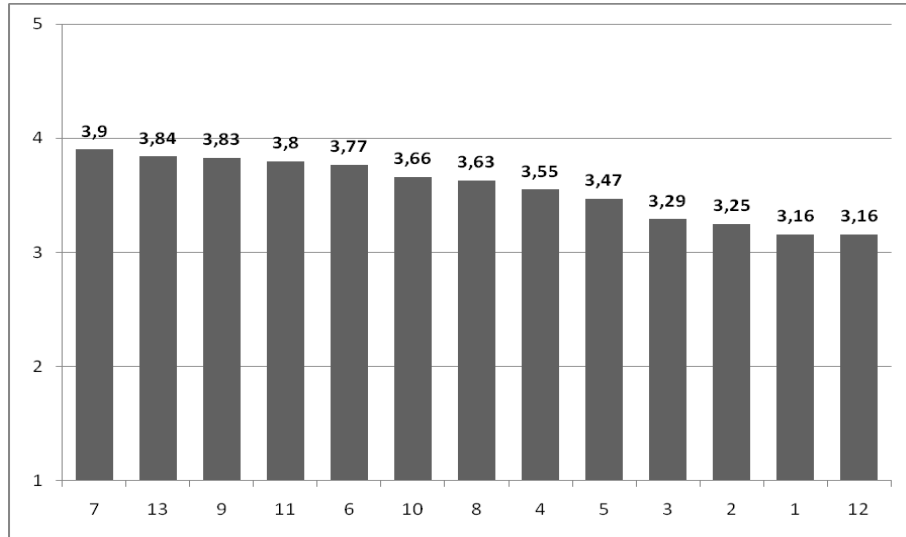


Figura 7. Resultados herramientas de análisis tradicional-percepción sobre si le contribuyen en rentabilidad económica -entornos de incertidumbre.
Fuente: Elaboración propia

Escala Likert: 1 = Nunca, 2 = Casi nunca, 3 = A veces, 4 = Casi siempre
 5 = Siempre

- 1: Reducción a por cientos
- 2: Razones simples
- 3: Razones estándar
- 4: Aumentos o disminuciones
- 5: Tendencias
- 6: Análisis Estados Financieros
Proporcionales
- 7: Valor económico Agregado
(EVA)
- 8: Ratios o indicadores
financieros
- 9: Sistema Du Pont
- 10: Control presupuestal
- 11: Punto de equilibrio
- 12: Estado de Cambios en la
Situación Financiera
- 13: Estado de Flujos de Efectivo

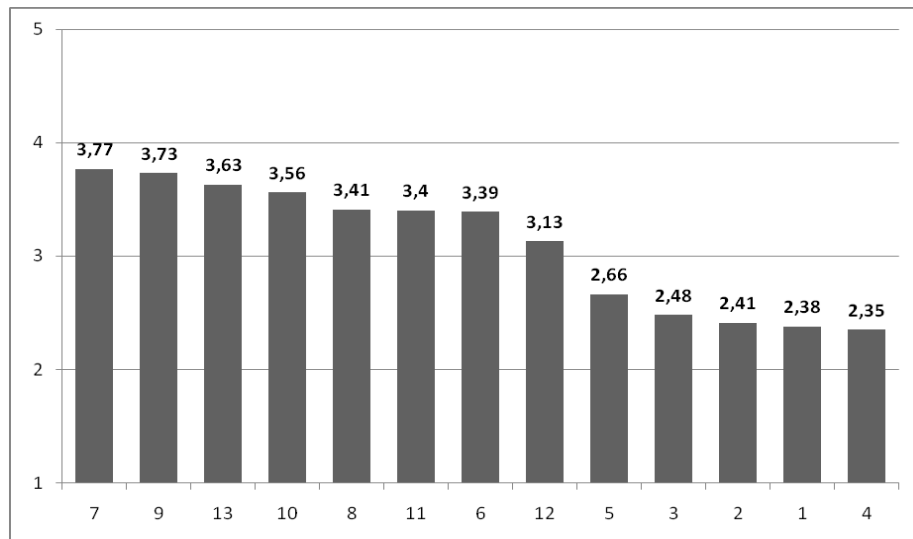


Figura 8. Resultados herramientas de análisis tradicional-percepción sobre si previene una posible quiebra.

Escala Likert: 1= Nunca, 2 = Casi nunca, 3 = A veces, 4 = Casi siempre

5 = Siempre

- 1: Reducción a por cientos
- 2: Razones simples
- 3: Razones estándar
- 4: Aumentos o disminuciones
- 5: Tendencias
- 6: Análisis Estados Financieros
Proporcionales
- 7: Valor económico Agregado
(EVA)
- 8: Ratios o indicadores
financieros
- 9: Sistema Du Pont
- 10: Control presupuestal
- 11: Punto de equilibrio
- 12: Estado de Cambios en la
Situación Financiera
- 13: Estado de Flujos de Efectivo

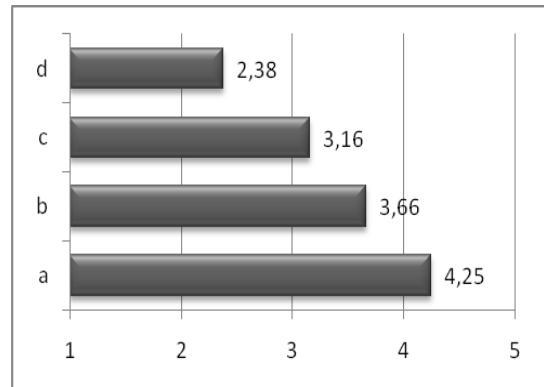


Figura 9. Método reducción a por cientos.
Fuente: Elaboración propia

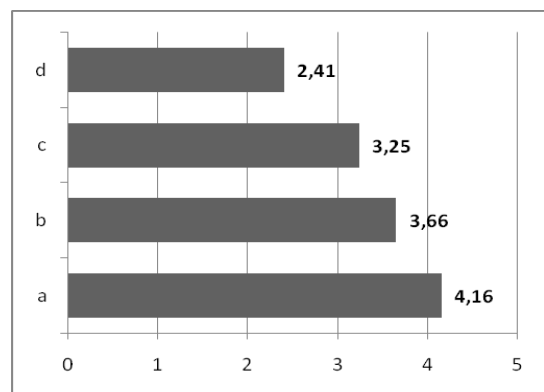


Figura 10. Método razones simples.
Fuente: Elaboración propia

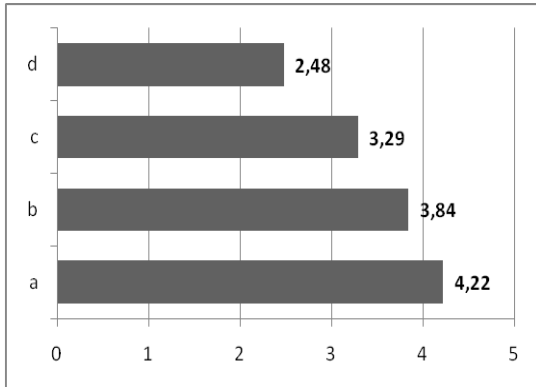


Figura 11. Razones estándar.
Fuente: Elaboración propia

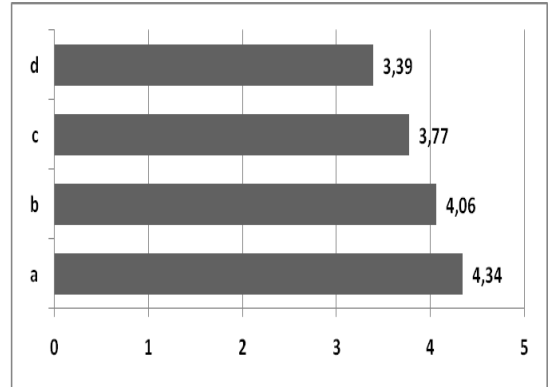


Figura 14. Método Análisis Estados Financieros proporcionales.
Fuente: Elaboración propia

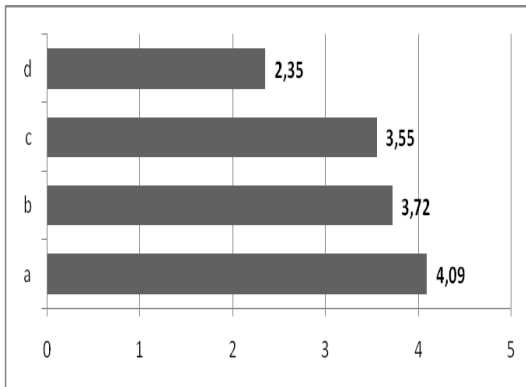


Figura 12. Aumentos y disminuciones.
Fuente: Elaboración propia

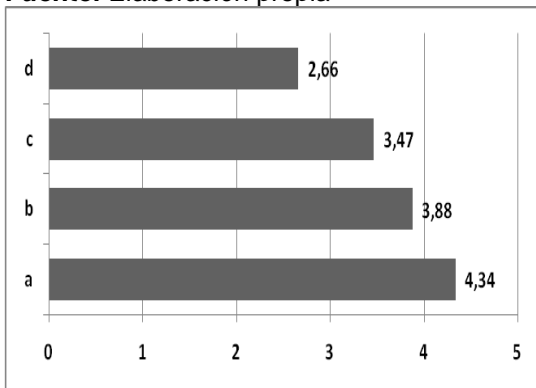


Figura 13. Método tendencias.
Fuente: Elaboración propia

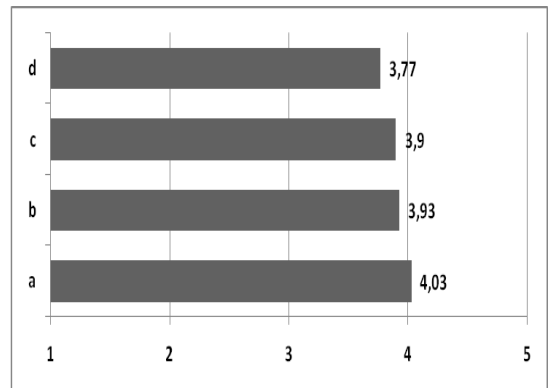


Figura 15. Método Valor Económico Agregado (EVA).
Fuente: Elaboración propia

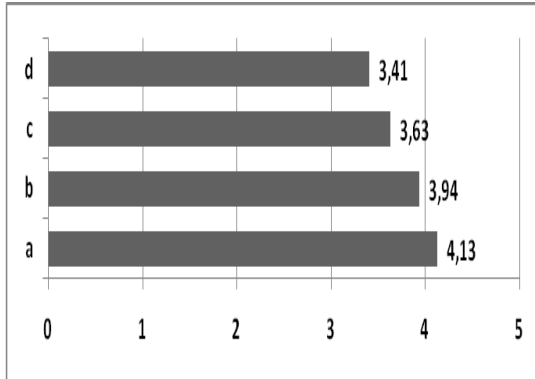


Figura 16. Método ratios o indicadores financieros.
Fuente: Elaboración propia

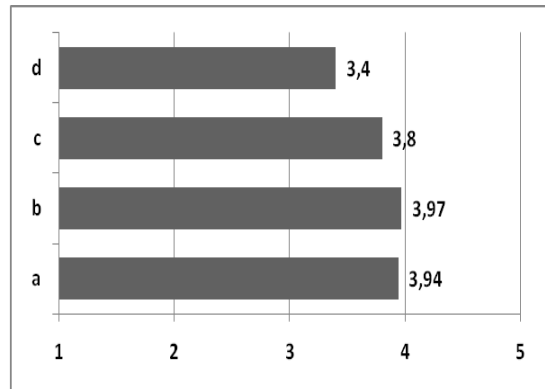


Figura 18. Método punto de equilibrio.
Fuente: Elaboración propia

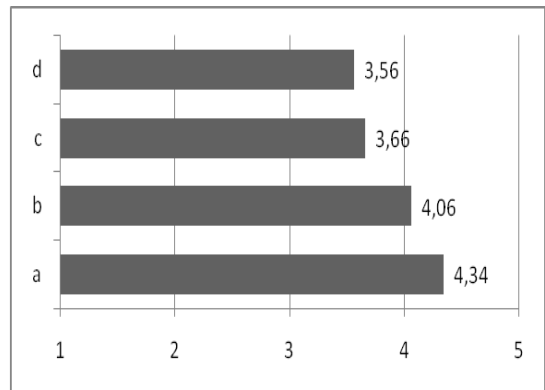


Figura 19. Método control presupuestal.
Fuente: Elaboración propia

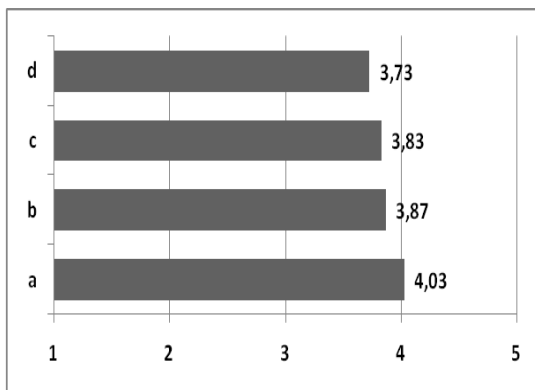


Figura 17. Método Sistema Du Pont.
Fuente: Elaboración propia

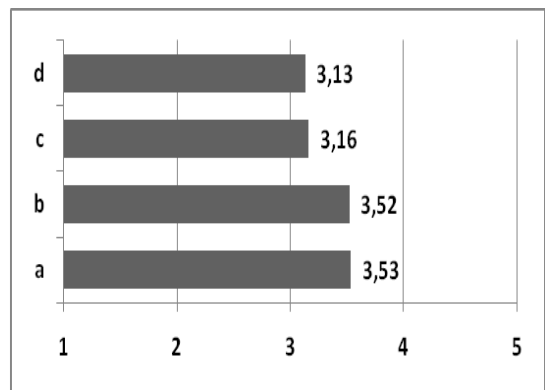


Figura 20. Método Estado de cambios en la Situación Financiera.
Fuente: Elaboración propia

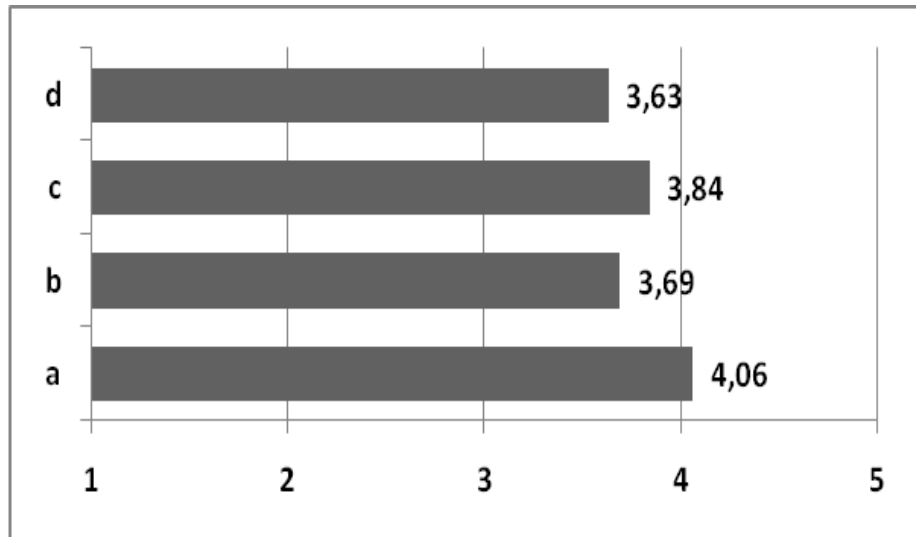


Figura 21. Método estado de flujos de efectivo.
Fuente: Elaboración propia

Correlaciones

		UTILIZ ACIÒN HTAS TRADIC	APOY TOMA DECISIONES
UTILIZACIÒN HTAS TRADIC	Correlaciòn de	1	,776**
	Pearson		,000
	Sig. (bilateral)		
	N	32	32
APOY TOMA DECISIONES	Correlaciòn de	,776**	1
	Pearson	,000	
	Sig. (bilateral)		
	N	32	32

** . La correlaciòn es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Correlaciones

		UTILIZ ACIÒN HTAS TRADIC	CONT RIB EN RENTABILIDAD
UTILIZACIÒN HTAS TRADIC	Correlaci3n de	1	,506**
	Pearson		,003
	Sig. (bilateral)		
	N	32	32
CONTRIB EN RENTABILIDAD	Correlaci3n de	,506**	1
	Pearson	,003	
	Sig. (bilateral)		
	N	32	32

** . La correlaci3n es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Correlaciones

		UTILIZ ACIÒN HTAS TRADIC	PREVI ENE QUIEBRA
UTILIZACIÒN HTAS TRADIC	Correlaci3n de	1	,013
	Pearson		,942
	Sig. (bilateral)		
	N	32	32
PREVIENE QUIEBRA	Correlaci3n de	,013	1
	Pearson	,942	
	Sig. (bilateral)		
	N	32	32

LISTA DE REFERENCIAS

- Altman, E. (1968). Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy. *The Journal of Financy*, 23(4), 589–609.
- Asociación Nacional de Industriales de Colombia (ANDI, 2011). *Comunicados de prensa 2011*. Recuperado de <http://www.andi.com.co/>.
- Astorga, A. (2010). *Modelos de predicción de la insolvencia empresarial*. Recuperado de <http://www.ifecom.cjf.gob.mx/PDF%5Cestudio%5C3.pdf>.
- Avellaneda, C. (1998). *Diccionario bilingüe de términos financieros*. Bogotá: McGraw-Hill Interamericana.
- Bak, P. y Chen, K. (1991). *El desorden: la teoría del caos y las ciencias sociales*. Madrid: Gedisa.
- Balcaen, S. y Ooghe, H. (2006). 35 years of studies on business failure: An overview of the classic statistical methodologies and their related problems. *The British Accounting Review*, 38(1), 63–93. doi:10.1016/j.bar.2005.09.001
- Beaver, W. (1966). Financial ratios as predictors of failure. *Journal of Accounting Research*, 4(Supplement), 71-111.
- Beaver, W. (1968). Alternative accounting measures as predictors of failure. *The Accounting Review*, 43(1), 112-122.
- Benito, L. (2012). *El modelo black / sholes de valoración de opciones financieras*. Recuperado de http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/32883/1/Benito_el_modelo_de_Black_Sholes.pdf.
- Besley, S y Brigham, E. (2009). *Fundamentos de administración financiera* (14ª ed.). México: Cengage Learning.
- Blochwitz S, Liebig T y Nyberg, M. (2000). *Benchmarking deutsche bundesbank's default risk model, the KMV private firm ® and common financial ratios for german corporations*. Recuperado de <http://www.bis.org/bcbs/events/oslo/liebigblo.pdf>.

- Blum, M. (1974). Failing company discriminant analysis. *Journal of Accounting Research*, 12(1), 1-25.
- Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia. (2011). *La economía de Antioquia creció en el 2011*. Recuperado de <http://www.camaramedellin.com.co/site/Noticias/Economia-de-Antioquia>
- Contraloría General de Medellín. (2007). *Documento de apoyo evaluación fiscal y financiera* (4ª ed.). Medellín: Contraloría General de Medellín.
- Correa, A., Acosta, M. y González, A. (2003). La insolvencia empresarial: un análisis empírico. *Revista de Contabilidad*, 12, 47-79.
- Cuadras, C. M. (1991). *Métodos de análisis multivariable*. Barcelona: Euniber.
- Cyert, M. y March, J. (1963). *A behavioral theory of the firm*. New Jersey: Prentice-Hall.
- D'Aveni, R. (1989). The Aftermath of organization decline: A longitudinal study of the strategic and managerial characteristics of declining firms. *Academy of Management Journal*, 3(32), 577-605.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE- . (2011, Abril). *DANE*. Recuperado de http://www.dane.gov.co/#twoj_fragment1-4
- Deakin, E. (1972). A discriminant analysis of predictors of business failure. *Journal of Accounting Research*, 10(1), 167-179.
- Devaney, R. L. (1989). *An introduction to chaotic dynamical systems*. Los Ángeles, CA: Addison-Wesley.
- Gabas, T. F. (1990). *Técnicas actuales de análisis contable: Evaluación de la solvencia empresarial*. Madrid: Ministerio de Economía y Hacienda.
- García, O. (1999). *Administración financiera* (3ª ed.). Cali: Prensa Moderna Impresores.
- Gitman, L. (1986). *Fundamentos de administración financiera*. La Habana: Ministerio de Educación Superior.
- Gitman, L. (2000). *Administración financiera* (8ª ed.). México: Addison Wesley Longman.

- Gitman, L. (2007). *Principios de administración financiera*. México: Pearson Educación.
- Gómez, G. (2001). *Administración del capital de trabajo*. Recuperado de <http://www.gestiopolis.com/canales/financiera/articulos/no%205/administracioncapitaltrabajo.htm>.
- Granger, C. (1964). *Spectral analysis of economic time series*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Gremillet, A. (1989). *Los ratios y su utilización*. Madrid: Pirámide.
- Haken, H. y Wunderlin, A. (1990). El caos determinista. *Mundo Científico*, 10(10), 1210-1226.
- Hebein, F. (2011). *Using the calculated "Distance to Default" as measured by the black-sholes-merton model to estimate us home foreclures*. San Bernardino: CA: California State University.
- Heller, H. (1971). *Teoría del estado*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación* (5ª ed.). México: McGraw Hill Interamericana.
- Higgins, R. C. (2004). *Análisis para la dirección financiera* (7ª ed.). Madrid: McGraw Hill.
- Ibarra, A. (2006). *Sobre el desarrollo del análisis multivariable como herramienta estratégica e innovadora del análisis financiero*. Recuperado de http://cashflow88.com/decisiones/5_PAPER_SOBRE_RATIOS_Y_SU_ANALISIS_ESTADISTICO_MULTIVARIABLE.pdf.
- Ibarra, A. (2009). *Desarrollo del análisis factorial multivariable aplicado al análisis financiero actual*. Cartagena, Colombia: Fundación Universitaria Tecnológico de Comfenalco.
- Ibarra, A. (2011). *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). Recuperada de TDX Tesis doctorales en Xarxa. (Depósito legal B.17.565-2002)
- Jensen, R. y Urban, R. (1984). Chaotic price behavior in a non-linear cobweb model. *Economics Letters*, 15, 235-240. doi:10.1016/0165-1765(84)90106-X

- Kauffman, S. (1991). Antichaos and adaptation. *Scientific American*, 265(2), 78-84.
- Larralde, M., Real, C y Viana, S. (2011). Matriz de transición condicional de los créditos del sector no financiero para Uruguay y sus ventajas frente al cálculo incondicional. *Revista de Ciencias Empresariales y Economía*, 99. Recuperado de http://www.um.edu.uy/docs/larralde_real_viana_revista2011.pdf.
- Lauzel, P. y Cibert, A. (1989). *De los ratios al cuadro de mando*. Madrid: Ariel.
- Lizarraga, F. (1997). Utilidad de la información contable en el proceso de fracaso: análisis del sector industrial de la mediana empresa española. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 26(92), 871-915.
- Lizcano, J. (2004). *Rentabilidad empresarial propuesta práctica de análisis y evaluación*. Madrid: Imprenta Modelo.
- Macías, P. y Santillana, R.J. (2000). *El análisis de los estados financieros*. México: Ecafsa, Thomson Learning.
- Mateos, A, Marín, M. y Seguí, E. (2011). *Revisión de los modelos de predicción del fracaso empresarial, aplicabilidad en cooperativas agrarias*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.
- McWhinney, W. (1992). *Paths of change: Strategic choices for organizations and society*. Londres: Sage.
- Medina, C. (1994). *Ciencia y tecnología: un enfoque administrativo*. México: UAM-Azcapotzalco.
- Medina, C. y González, M. (1995). *La toma de decisiones en un mundo posmoderno: de la accionalidad al caos*. México: UAM-Azcapotzalco.
- Mínguez, J. (2005). *La información contable en la empresa constructora: factores identificativos del fracaso empresarial*. Recuperado de <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/53>.
- Morin, E. (1983). *El paradigma perdido*. Barcelona: Kairos.
- Ochoa, G. (2001). *Administración financiera*. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Pavesi, P. (1978). *Modelo de cálculo decisorio*. México: Cide.
- Peters, E. (1991). *Chaos and order In the capital markets*. New York: John Wiley & Sons.

- Pinkas, F. (2003). *El deterioro financiero de empresas en entornos depresivos y recesivos como predictor de su estrategia innovativa* (Propuesta de investigación doctoral). Escuela de administración Graduados, ESAN, Lima.
- Ringeling, E. 2004. *Análisis comparativo de modelos de predicción de quiebra y la probabilidad de bancarrota* (Tesis de pregrado). Recuperada de la base de datos de la Universidad de Chile.
- Rubio, M. (2008). Análisis del fracaso empresarial en Andalucía. Especial referencia a la edad de la empresa. *Cuadernos de CCEE y EE*, 54, 35-56.
- Sánchez, J. (2002). *Análisis de rentabilidad de la empresa*. Recuperado de <http://4campus.com/Analisiscontable><<http://www.5campus.com/lección/anarenta>>
- Serrano, J y Villarreal, J. (1989). *Fundamentos de finanzas*. Bogotá: McGraw-Hill Latinoamericana.
- Sfez, L. (1984). *Crítica de la decisión*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Somoza, A. y Vallverdú, J. (2003). Un modelo de previsión de la insolvencia empresarial basada en variables financieras. Su aplicación al caso textil catalán (1994-1997). *Revista de Contabilidad*, 6(11), 173-191.
- Superintendencia de Sociedades. (2009). *Desempeño de las empresas del sector real 2009*. Recuperado de <http://www.supersociedades.gov.co>
- Tobin, J. (1978). Monetary policies and the economy: The transmission mechanism. *Southern Economic Journal*, 44(3), 421-431.
- Van Horne, J., y Wachowicz, J. (1997). *Fundamentos de administración financiera* (8ª ed.). México: Prentice Hall Hispanoamericana.
- Van Horne, J. (1993). *Administración financiera* (9ª ed.). México: Prentice Hall Hispanoamericana.
- Van, J. (1996). *Administración financiera* (9ª ed., vols. 1-3). México: Prentice Hall.
- Veres, E., Labatut, G. y Pozuelo, J. (2009). Hacia una ordenación de las pequeñas empresas atendiendo a su posible situación de fracaso. *Estudios de Economía Aplicada*, 27(3), 1-18.
- Weston, F y Brigham, E. (1994). *Fundamentos de administración financiera*. México: McGraw-Hill Interamericana.

Weston, J. y Copeland , T. (2000). *Manual de administración financiera*. Bogotá: McGraw-Hill Interamericana.

Westwick, C. A. (1987). *Manual para la aplicación de los ratios de gestión*. Madrid: Deusto.

Whetten, D. A. (1980). Organizational decline: A neglected topic in organizational science. *Academy of Management Review*, 5, 577-588. doi:10.5465/AMR.1980.4288962

Zmijewski, M. (1984). Methodological issues related to the estimation of financial distress prediction models. *Journal of Accounting Research*, 22, 59-82.