

Una perspectiva sobre la evolución en la utilización de las razones financieras o *ratios*¹

Alberto Ibarra Mares

maresmex@yahoo.com

PHD en Ciencias Económicas y Empresariales UAB (España) y Contador Público, Instituto Politécnico Nacional. Profesor tiempo completo de la Universidad del Norte. Ha sido profesor en el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Universidad Nacional Autónoma de México y Universidad de las Américas (México).

Dirección:

¹ A lo largo de este trabajo utilizaremos el término de *ratios* como sinónimo de razones financieras.

Resumen

Las razones financieras o *ratios* representan la base tradicional del análisis e interpretación de los estados financieros. Sin embargo, tienen una limitada capacidad para cuantificar de forma eficiente el éxito o fracaso financiero de una empresa. Si bien se reconoce su significativo potencial, también se concluye que esta herramienta se encuentra apenas en una fase inicial de desarrollo conceptual y empírico. Este artículo tiene como objetivo presentar una visión integral sobre la evolución en la utilización de los *ratios* financieros por parte de los analistas e investigadores.

Palabras claves: *Ratios*, análisis financiero, efecto “*Window Dressing*”, análisis multivariable



Abstract

The financial ratios represent the traditional base of the analysis and interpretation of the financial statements. Nevertheless, they have a limited capacity to quantify an efficient form of a company financial success or failure. Although its significant potential is recognized, also it is concluded that this tool is hardly in an initial phase of conceptual and empirical development. From this, the objective of present is to display an integral vision on the usage evolution of the financial ratios by financial analysts and researchers.

Key words: Ratios, financial analysis, “*Window Dressing*” effect, multivariate Analysis

1. INTRODUCCIÓN A LOS ALCANCES Y LIMITACIONES DE LOS *RATIOS*

La utilización de las razones financieras, también conocidas como *ratios*, representa la base tradicional del análisis e interpretación de los estados financieros. Esta técnica propone el uso de estos coeficientes para la evaluación de la situación y evolución, tanto financiera como económica, de la empresa. Sin embargo, los *ratios* a pesar de ser un instrumento de uso frecuente, cuyo buen diseño y conocimiento permiten resolver algunos aspectos concretos para la toma de decisiones financieras, tienen una limitada capacidad para cuantificar de forma eficiente el éxito o fracaso de una empresa.

Los *ratios* parten de la idea de la comparación de magnitudes. De ahí su etimología latina *ratio* que significa: *relación, razón*. Su fundamento se refiere a que dos datos aislados que tienen cada uno valor en sí mismo, adquieren frecuentemente una información financiera aún mayor cuando se les combina en un coeficiente. Como sabemos, la razón o relación de dos cantidades, que es el resultado de compararlas, se puede llevar a cabo de dos maneras: a) restando, lo cual consiste en hallar cuánto excede una cantidad a otra (razón aritmética o por diferencia); y b) dividiendo, que consiste en hallar cuántas veces contiene una cantidad a otra (razón geométrica o por cociente). La metodología de los *ratios* financieros utiliza las razones geométricas o por cociente, y uno de sus fundamentos teóricos consiste en elegir relaciones racionales entre magnitudes significativas, porque los *ratios* no son elementos dispares y dispersos de información. La ligazón que tienen entre sí hace de ellos un conjunto coherente, y las proyecciones de esta cohesión son útiles para llevar a cabo algunas mediciones financieras importantes en la dirección de la empresa. Como indican Lauzel y Cibert (1989), si definiéramos al cuadro de mando de la empresa como una organización permanente de informaciones, destinada a promover y orientar la acción, los *ratios* representarían la osamenta de dicho mando. El método de *ratios* precisamente persigue el acercamiento entre los hechos económicos y el rendimiento de la empresa para entender las relaciones más importantes que llevan al éxito, y así y evitar en lo posible la complejidad de otros

modelos, aunque sin olvidar tampoco las insuficiencias y debilidades que le son propias.

Es importante señalar que no hay que considerar ningún *ratio* aisladamente porque no son significativos por sí solos, pues todos ellos deben ser comparados con un patrón para determinar si su nivel es satisfactorio o no. Para obtener dicho patrón es necesario seleccionar primero a los *ratios* y definir cuáles serán sus objetivos (Westwick, 1987). Por otra parte, la utilización del *ratio* debe estar basada en un conocimiento suficiente sobre su propia naturaleza y la significación de las relaciones que expresa para poder extraer una conclusión interesante. Por ello debemos abstenernos de dividir las cifras mientras no hayamos establecido previamente la significación del cociente, pues los *ratios* son “relaciones racionales” (Lauzel y Cibert: 1989). Según Westwick (1990), es importante interpretar cada *ratio* comparándolo con: 1) *ratios* anteriores de la misma empresa, 2) *ratios* “estándar” establecidos por el contexto competitivo y 3) *ratios* de las mejores y las peores compañías del mismo sector. Esto permite determinar si su nivel es satisfactorio o no.

El *ratio* en general había sido considerado como una herramienta para el análisis histórico y actual de la empresa. Sin embargo, desde hace casi cinco décadas también se ha orientado como una herramienta proyectiva (véase Beaver, 1966 y Altman, 1968). Una de las últimas propuestas más importantes para las que se utilizan los *ratios* es la de servir como una base de datos aún más sintética que los estados financieros, reduciendo su redundancia (multicolinealidad) a través de métodos estadísticos para llevar a cabo predicciones sobre el éxito o fracaso empresarial. Sin embargo, es importante considerar que los estados financieros, cuya característica básica es el devengo, representan el primer punto de partida para calcular cualquier *ratio*. Por eso ciertos *ratios* requieren posteriormente ajustes más analíticos, pues no todos los componentes son fiables o están incluidos en los estados financieros.

Mientras en el análisis financiero tradicional o descriptivo los *ratios* representan el producto final del tratamiento de datos (*output*), en los modelos de análisis financiero predictivo constituyen la materia prima (*input*) de ciertas técnicas estadísticas denominadas: “análisis multivariable”. Éstas sirven también para la toma de decisiones. La idea básica sobre el estudio de la tendencia y el comportamiento estadístico de los *ratios* de varias empresas es poder identificarlos y utilizarlos con fines de predicción con base en sus características de mayor predominio (Bernstein 1999: p.653). Según algunos analistas, esto permite detectar signos de deterioro en el comportamiento de los *ratios*, con una anticipación y claridad suficiente para tomar a tiempo iniciativas que eviten riesgos de insolvencia, suspensión de pagos y quiebras. Así, a los *ratios* se les utiliza como base de datos para medir la solvencia y evitar el fracaso empresarial por medio de estas potentes técnicas estadísticas multivariadas.

Dentro del nuevo planteamiento metodológico multivariable a través de la utilización de *ratios* dentro de funciones lineales, el analista ha basado la selección de sus variables explicativas o independientes (*ratios*) en una hipótesis de partida que contenga un fundamento teórico sobre el proceso de fracaso (que representa la variable dependiente). Esto le debería permitir al menos una interpretación lógica de los resultados para mejorar la comprensión de las causas de dicho proceso (Lizarraga, 1996, p.101). Dicha hipótesis establecería que: “sí los *ratios* experimentan deterioro continuo a través de los años, entonces la empresa se dirige a la quiebra”. Como consecuencia de esto, algunos investigadores han concluido que las empresas que no quebraron presentaban *ratios* más eficientes con respecto de aquellas que sí quebraron, aunque aún no se ha demostrado de manera concluyente la capacidad de los *ratios* por sí solos para la predicción de una quiebra. Tal vez ello se debe en parte a lo manipulable que puede ser el modelo contable, situación que se explicará más adelante.

Con respecto a las limitaciones, dada la gran cantidad de información financiera interna que produce la empresa, el método de *ratios* logra de forma simple, rápida y significativa generar información primaria reveladora

y mucho más sintética para toma de decisiones y, hasta cierto punto, sin necesidad de recurrir a modelos matemáticos o estadísticos que, si no son bien utilizados, pueden llegar a ser instrumentos meramente teóricos que se alejan del carácter concreto, cambiante y pragmático que caracteriza a la empresa moderna.

Sin embargo, dicho método tiene insuficiencias y debilidades por la fácil manipulación de sus componentes (ya sea en el numerador y/o denominador). Además, también existen serios estudios que concluyen que el método de *ratios* “no es tan, o ni más simple” con respecto a los modelos matemáticos o estadísticos como se cree. Por ejemplo, García-Ayuso (1996) considera a los *ratios* como deflatores imperfectos de la dimensión empresarial cuando se analizan muestras heterogéneas. Por otra parte, autores como Foster (1986: p. 96) consideran que aunque la forma más común para resumir la información financiera es a través de los *ratios*, es muy importante controlar el efecto de las diferencias en el tamaño de las empresas para su efectiva aplicación.

Con la rápida popularidad que ha cobrado esta técnica a partir de 1930, los objetivos que se presentaron inicialmente como claros, posteriormente se han complicado con la integración y ensayo de nuevos cientos de *ratios* para analizar a la empresa. Actualmente el analista se encuentra ante una desproporcionada cantidad de coeficientes cuyos objetivos no son precisamente claros, pues carecen de un sólido fundamento teórico y empírico, y como indica Lizarraga (1996, p.70), dichos *ratios* llegan a presentar dos defectos fundamentales que están reflejados en *su creación* o en su *interpretación*. Además, este autor opina que esta ausencia de sentido económico claro de los *ratios* lleva a una inevitable complejidad y a diferentes tipos de interpretación, generando más desacuerdos y equívocos, lo que conduce a un exagerado optimismo sobre su utilidad y que, tras de ser analizada durante décadas, se ha demostrado en varios casos como análisis absurdos o sin sentido. Así, “la avalancha” actual de *ratios* de nada sirve, pues al final las empresas sólo utilizan pocos *ratios* desarrollados incluso antes de 1930, con pequeñas variantes en cuanto a la forma de su cálculo o interpretación.

Con respecto a los problemas para selección y reducción de los *ratios* más importantes, en las investigaciones empíricas de Bukovinsky (1993) se concluye que la utilización de numerosos *ratios* origina problemas tan significativos como una “*falta de una teoría sólida para guiarse*”. Esto puede dar como resultado una colección fortuita de *ratios* que, al ser seleccionados por su popularidad o por la intuición del analista, se incluyan dos o más *ratios* que midan esencialmente lo mismo, lo cual origina un problema de multicolinealidad o colinealidad, conceptos estadísticos que significa redundancia.

Jhonson (1970) ya había detectado el problema de los *ratios* colineales en los estudios con análisis discriminantes y había advertido que se tenía que lograr que éstos fueran necesariamente independientes entre ellos para aplicar el “*análisis discriminante para efectos de proyecciones financieras*”. Para él, la utilización de múltiples *ratios* con alta correlación producía redundancia e inestabilidad dentro de los coeficientes de los modelos predictivos. En opinión de Horrigan (1965), la colinealidad presentaba problemas pero también oportunidades para el investigador. Consideraba que la colinealidad entre los *ratios* financieros daba más información que la contenida en un pequeño número de *ratios*; sin embargo, advertía que la selección de los *ratios* debería realizarse cuidadosamente para evitar los problemas de multicolinealidad. Aunque los estudios pioneros de la década de los sesenta y setenta intentaron limitar este fenómeno y capturar al mismo tiempo la mayor cantidad de información útil en los *ratios* financieros, tales métodos actualmente se han cuestionado.

Por otra parte, Edmister (1972) y Rose-Giroux (1984) fueron más lejos y utilizaron la técnica de selección *Stepwise* para determinar la contribución relativa de cada *ratio* y su correlación con otras variables del modelo. Sin embargo, el análisis *Stepwise* aunque limitó la multicolinealidad, el nivel de correlación aceptable se estableció arbitrariamente. Horrigan (1965, p.568) ya advertía este problema desde los años sesenta sobre el excesivo número de *ratios* propuestos y, precisamente, decía que la técnica de *ratios* no es tan sencilla como parece. Lev y Sunder (1979) también advertían

sobre la “posible sencillez” de la técnica de *ratios*, pues decían que su popular aplicación en el medio empresarial y académico se ve, en muchas ocasiones, determinada más por tradición que por fundamentos teóricos o resultados reales. Sin embargo, el análisis financiero vía *ratios* continúa siendo una primera técnica que bien delimitada es muy efectiva para reducir la información financiera, siempre y cuando se eviten los excesos en cuanto a su confiabilidad excesiva.

Algunos investigadores están convencidos de que en las empresas sanas existen tendencias favorables y estables de los *ratios*, mientras que en las empresas fracasadas estos evolucionan desfavorablemente. Sin embargo, otros estudios señalan que la tendencia en ocasiones carece de valor predictivo para cualquier analista, si se observan factores negativos tales como: que exista un grado de manipulación importante en los estados financieros y, en específico, en aquellas partidas que forman parte de los *ratios* con más capacidad predictiva; que se produzcan importantes cambios en los criterios de amortización y valuación de activos; que haya una falta de calidad en la auditoría externa; que la dirección omita las posteriores acciones correctivas con relación a las salvedades o recomendaciones expuestas en el dictamen final del auditor, sobre todo en la reclasificación de saldos significativos de ciertas partidas que forman parte de algún componente del *ratio*; que los directivos rechacen adoptar nuevos criterios generalmente aceptados con respecto a nuevas formas de registro de transacciones dentro de los estados financieros, tal es el caso de aquellas partidas consideradas fuera de balance como, por ejemplo, las operaciones originadas por los productos derivados (*swaps, options, futures*, entre otras). Otro aspecto importante que se debe tomar en cuenta es que dentro del *ratio*, el numerador o el denominador pueden presentar signos negativos. Esto da origen a una interpretación engañosa sobre el coeficiente. Por eso se recomienda analizar sobre todo el signo del numerador, pues cuando presenta un signo negativo el análisis se vuelve más complejo.

Con respecto a la clasificación de los nuevos *ratios* dentro de las categorías de rentabilidad, solvencia, liquidez, etc., García-Ayuso (1996) opina que

muchas de ellas se hacen “a priori” y sin ningún fundamento empírico. O bien, en muchas de ellas influye más el amplio reconocimiento que se presta a ciertos autores que las han propuesto y esto lleva a que aquellas clasificaciones más tradicionales ya no sean cuestionadas. Por eso uno de los principales objetivos de los trabajos de García-Ayuso ha sido presentar una comparación entre clasificaciones “a priori” propuestas en la literatura contable y las clasificaciones obtenidas de investigaciones empíricas como resultado de la explicación de técnicas del análisis factorial

Otro problema importante, que se tiene que solucionar a la hora de seleccionar cada *ratio* y clasificarlo, consiste en saber con certeza qué se desea medir y qué nombre darle a la magnitud medida. También es interesante tener en cuenta en las investigaciones empíricas, que existen dos tipos de *ratios* que son los *teóricos* y los *empíricos*. Los *ratios* teóricos están seleccionados con base en su popularidad en la literatura, en cambio los *ratios* empíricos son aquellos que se seleccionan de acuerdo con los resultados que han dado a través de procesos de correlación con ciertos factores como la rentabilidad, liquidez o crecimiento.

Para Brealey y Myers (1999), dos de los más prestigiosos estudiosos sobre las finanzas corporativas y sus instrumentos de medición, son los flujos de efectivo descontados (a través del valor actual neto y la tasa interna de rentabilidad) los que mejor miden el éxito empresarial. Estos autores opinan que utilizar *ratios* básicamente tiene la ventaja de no verse abrumado por el gran volumen de datos que contienen los estados financieros y, aunque estos coeficientes ayudan al analista a plantearse la pregunta correcta, rara vez le ayudan a solucionar el problema. Así lo reconoce también Bernstein (1999, p. 656) al señalar que las investigaciones empíricas sobre el estudio de los *ratios* si bien concluyen sobre su significativo potencial como predictores del éxito o fracaso empresarial, en la actualidad éstos se encuentran apenas en una fase inicial de desarrollo.

2. ALGUNOS ANTECEDENTES SOBRE LA EVOLUCIÓN DE LOS *RATIOS*

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 *ratios* financieros se hicieron hace sólo más de medio siglo. 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 (Gremillet, 1989: p.11). Después de la depresión de 1929, el análisis financiero, llevado a cabo por los banqueros hacia los clientes potenciales, se desarrolló utilizando fundamentalmente los *ratios*. Aunque ya desde 1908 el *ratio* de circulante había sido utilizado como medida de valor-crédito y citado en la literatura especializada por Williams M. Rosendale, del Departamento de Créditos en la revista *Bankers' Magazine*.

Los antecedentes de las investigaciones más importantes que se han desarrollado en torno a los *ratios*, dentro de los modelos para predecir quiebras, datan del trabajo pionero de Fitzpatrick (1932) que fue de tipo descriptivo. Posteriormente, están los trabajos de Arthur Winakor y Raymond Smith (1935), y durante el período 1926-1936 destacan los trabajos de Charles Merwim (1942). En sus trabajos destaca el hecho de que, aunque actualmente existe poca vigencia de sus resultados, representaron el primer paso para sistematizar un conjunto de procedimientos tendientes a describir el fracaso empresarial únicamente a través de *ratios*. Estas investigaciones pertenecen a una fase denominada descriptiva. Aquí los trabajos empíricos se caracterizaron fundamentalmente por intentar demostrar que los *ratios* de las organizaciones que fracasaban presentaban una tendencia desfavorable conforme se acercaba la fecha del fracaso definitivo de la empresa. Desde entonces dichos trabajos se han enfocado en la comparación de los *ratios* de empresas en quiebra y empresas que no han quebrado. Actualmente, este pensamiento persiste en muchos trabajos que tratan sobre el tema y que

erróneamente continúan sin considerar que existen ciertas premisas que son importantes de analizar antes de depositar nuestra entera confianza en este criterio, ya que no siempre la tendencia de los *ratios* indica si una empresa se dirige o no al fracaso.

Según Lizarraga (1996, p.77), la inclusión de los *ratios* en los primeros estudios financieros tuvo como principal objetivo el investigar en qué medida representaban herramientas valiosas para el análisis financiero con fines básicamente *descriptivos*. Ya desde finales del siglo XIX hasta los años treinta se mencionaba la posible capacidad de los *ratios* para predecir un posible fracaso. Posteriormente, el enfoque se centró en determinar la solvencia a largo plazo y la posible predicción de una quiebra, y el enfoque tradicional de medida de liquidez crediticia pasó a segundo plano. Para ello los estudios se basaron en evidencias empíricas, es decir, se pasó de una etapa descriptiva a una etapa predictiva.

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). Aquí aparecen los trabajos clásicos de Beaver (1966) y Altman (1968), cuyo enfoque fue eminentemente predictivo. Según Gabas (1990, p. 27) al haberse alcanzado la idea de la diferenciación de los *ratios* entre los diferentes períodos contables (*etapa descriptiva*), se pasó al concepto sobre la significancia de cada *ratio* (posibilidad de explicación de la quiebra), así como la capacidad predictiva de los *ratios* más relevantes (*etapa predictiva*).

En esta segunda etapa surgen los *modelos univariantes* con los trabajos de William Beaver (1966, 1968), quien inició sus estudios empíricos tendiendo a “descomponer” los *ratios* a través de métodos estadísticos avanzados, con el fin de determinar la solvencia y la liquidez real de las empresas para poder predecir una quiebra. Al inicio Beaver se propuso constatar la capacidad predictiva de un *ratio*. Sin embargo, sus conclusiones finales le llevaron a cambiar de idea, y así se reflejó cuando afirmó que el sentido real del título de su artículo clásico de 1966 no debería haber sido el de: “*Los*

ratios financieros como predictores de una quiebra”, sino el de: “*Los datos contables como predictores de la quiebra*”. Su estudio le llevó a reflexionar que los *ratios* son datos contables comprimidos que pueden ser evaluados en términos de su utilidad; y esta utilidad, a su vez, podía ser definida en términos de su capacidad predictiva. Además, también aclaró que el acierto principal de su estudio fue sugerir una metodología para la evaluación de los datos contables para cualquier propósito y no sólo para la determinación de la solvencia o quiebra.

Beaver tiene que ser considerado como el pionero de la corriente que promulga la utilidad de la información contable y el uso de *ratios* para conocer más sobre el fracaso empresarial, ya que previo a sus estudios, los *ratios* habían sido utilizados únicamente como predictores informales para las quiebras, y su efectividad no había sido empíricamente contrastada, pues su función era básicamente descriptiva. Beaver se basó en la hipótesis de que la solvencia está ligada a unas variables independientes llamadas *ratios* que pueden ser controladas. Según Bizquera (1989, p. 4) dicha hipótesis, sencilla y con alta probabilidad de ser mejorada, representa el inicio del “*análisis estadístico aplicado a datos contables, primero a través del análisis univariante y posteriormente se desarrolla con el análisis multivariante*”, con el que se llega a la máxima sofisticación en el proceso de tratamiento de datos

Tan importante han sido considerados los *ratios* en las finanzas que, al principio, la teoría de la solvencia tomó como fundamento la metodología de estos coeficientes contables. 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* estadístico (*SPSS, SAS, BMPD, LISREL, SPAD, etc.*), proporcionaron instrumentos más potentes y confiables. Así, los estudios sobre *ratios* aplicados a las finanzas fueron incrementando su complejidad desde los trabajos pioneros de Beaver (1966, 1968). 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 multivariadas las que se aplican a esa diversidad de variables mediante el tratamiento multidimensional de los datos. En cuanto a su significado, el análisis multivariable es un conjunto de técnicas estadísticas que analizan simultáneamente más de dos *ratios* en una muestra de observaciones (Kendall, 1975). Para Cuadras (1981: p.3), esta técnica estudia, interpreta y elabora el material estadístico sobre la base de un conjunto de $n > 2$ *variables*, las cuales pueden ser de tipo cuantitativo, cualitativo o una combinación de ambas.

Entre las principales clasificaciones utilizadas en los modelos multivariados están las que los divide en: a) *métodos descriptivos o exploratorios* (no se establece ninguna hipótesis previa); y b) *métodos explicativos o confirmatorios* (se basan en un marco teórico para fundamentar y validar empíricamente una hipótesis). Otra importante clasificación es la que divide a los métodos en: a) *métodos reductivos* (análisis factorial, componentes principales, correlación canónica, análisis de *clusters*, análisis de correspondencias); y b) *métodos de dependencia* (análisis de la varianza, análisis de la covarianza, regresión múltiple, análisis discriminante, análisis de probabilidad condicional *logit* y análisis de probabilidad condicional *probit*).

La selección adecuada de la técnica multivariable para un modelo predictivo utilizando *ratios* está en función principalmente de la forma que presente la variable dependiente y la base de datos con la que se estiman las variables independientes. Por ejemplo, cuando la variable dependiente tiene una forma continua se utiliza la regresión. En cambio, cuando dicha variable presenta una forma categórica se puede utilizar *el análisis discriminante, el análisis logit o el análisis probit*.

En cuanto a la regresión múltiple, cuya forma es continua, se considera como uno de los *métodos* multivariados más simples aunque de tipo muy general. Este método muestra en qué medida la variabilidad conjunta de las variables independientes explica la variación de la variable dependiente. Aquí el problema radica en que no siempre en los modelos predictivos

la variable dependiente permite la asignación de valores de significación numérica de rango continuo, sobre todo en el instante de definir a la unidad temporal de las empresas fracasadas, pues el momento del fracaso no es exacto o puntual. Ante esta situación, que es muy común que se presente, numerosos trabajos de investigación se han encaminado a expresar a la variable dependiente como dicotómica, con el fin de limitar la complejidad del modelo y poder aplicar la técnica de regresión. Una vez llevado a cabo esto, es posible también utilizar otras técnicas importantes como el análisis discriminante, el análisis *logit* y el análisis *probit*. Estos dos últimos de hecho son variantes de la regresión que se pueden aplicar a variables categóricas. También algunos investigadores han considerado que el análisis discriminante es una adaptación de la regresión en los casos en que la variable dependiente es cualitativa.

A partir de estos innovadores conceptos, en la época de los sesenta, varios científicos comenzaron a desarrollar sus investigaciones financieras con *ratios* y *modelos multivariantes*. Pero, sin duda, el estudio principal fue el conducido por Edward Altman al aplicar el método *Multiple Discriminant Analysis*, obteniendo significativa capacidad predictiva previo a la quiebra. A partir de ello creó el modelo de evaluación para medir la solvencia de las empresas, a través de un indicador sintético utilizando un *ratio* conocido como la *Z-Score* (1977). También Altman adaptó el modelo original de su *Z-Score* para economías emergentes, con el fin de proponer un nuevo indicador global predictivo exclusivo para este tipo de mercados. A este nuevo indicador lo denominó: *Emerging Market Scoring Model (EMS Model)*². Actualmente las grandes empresas, y sobretodo las financieras, utilizan el *Zeta Credit Risk System* o *Zeta Credit Scoring Model* que fue producto de su investigación y continuo desarrollo a través de la *Zeta Services Inc.*, una de las principales firmas que comercializa sistemas que contribuyen a la investigación del análisis del fracaso empresarial. Otras empresas que son muy

² Altman participó también directamente en las investigaciones para la construcción de los modelos de: Australia, Brasil, Canadá, Corea del Sur e Italia. En estos países se encontró con toda una serie de opiniones diferentes sobre el peso que debería dársele a cada una de las variables explicativas contenidas en el modelo. Actualmente, Altman también es asesor de numerosas agencias gubernamentales e instituciones financieras.

importantes dentro de este campo son: *Advantage Financial Systems* (Boston); *Trust Division of the First Union Bank* (Carolina del Norte); *Datastream* (Reino Unido); *Performance Analysis Services Ltd.* (Reino Unido).

Lo fundamental de los estudios de Altman y sus seguidores fue probar la capacidad de exactitud para separar “ex -pofacto” aquellos grupos de empresas fracasadas de las sanas. Pensando que, posteriormente, con esto la discriminación se podría llevar a cabo “ante-facto”.

Otros estudios también utilizaron base de datos conformadas por *ratios* y se distinguieron por utilizar otras técnicas discriminantes de análisis multivariable como: el análisis discriminante lineal, el análisis discriminante cuadrático, el análisis de regresión. A la par surgieron estudios abocados a utilizar más que métodos discriminantes, métodos reductivos para seleccionar de forma más científica aquellos *ratios* que podrían medir y representar a los principales factores estratégicos de la empresa, tales como la rentabilidad, la liquidez, la solvencia, la productividad, entre otros. Entre estas técnicas destacan las siguientes: el análisis de componentes principales, el análisis factorial (para explicar la varianza de los *ratios*) y el análisis *cluster* (para reducir la colinealidad).

En el caso del análisis factorial, se ha concluido que ciertos *ratios* son capaces de representar y explicar financieramente a ciertos factores estratégicos de la empresa. Estos factores, analizados mediante técnicas tradicionales y técnicas estadísticas multivariadas, se supone que proporcionan una visión más completa sobre la verdadera situación financiera y económica de la empresa. Estas ideas primero se comenzaron a exponer a finales de la década de los sesenta y, posteriormente, se intensificaron en las décadas de los setenta y ochenta en diversas partes del mundo industrializado. A partir de entonces se ha continuado aplicando ininterrumpidamente una serie de herramientas cada vez más eficientes.

Con respecto a la selección de los factores, a partir de los trabajos de Lev (1974) numerosos autores citan cuatro categorías de *ratios* propuestas por

él y son: *la rentabilidad, la eficiencia, la solvencia y la liquidez*. Sin embargo, Rees (1991) utiliza el término *productividad* para designar a los *ratios* incluidos por Lev como de eficiencia y, además, propone un factor más que denomina de *apalancamiento*.

Por otra parte, Weston y Brigham (1965) propusieron otros dos grupos de factores que son los *ratios* de mercados de capitales y *ratios* de crecimiento. Ambos grupos utilizan valores de mercado y son de uso común por los analistas. Otros trabajos también importantes son los de Lo (1986) y Zavgren (1985), este último seleccionó como factores a la rentabilidad, la eficiencia, el apalancamiento, la liquidez y el *cash flow*. En el caso de Altman (1968), tres de las cinco variables independientes de su función lineal midieron a la rentabilidad, otra a liquidez y una al factor solvencia. Para Fitzpatrick (1932), los factores más importantes fueron la rentabilidad y el endeudamiento. Winakor y Smith (1935) consideraron a la liquidez como el factor determinante. Mervin (1942) seleccionó a la solvencia y la liquidez; Beaver (1966) a la rentabilidad, endeudamiento, liquidez y el *cash flow* tradicional. Estudios más rigurosos sobre los factores, como el de Taffler (1984), consideraron a la rentabilidad, la eficiencia, el endeudamiento y la liquidez. Bernstein (1999) ha clasificado a los *ratios* en los siguientes cuatro grupos, dentro de los cuales cita un variado y completo conjunto de *ratios* que miden a la empresa y están sobre todo basados en una teoría contable y financiera muy cercana a la realidad empresarial y son: los de rentabilidad, liquidez, solvencia y *cash flow*.

Por otra parte, el estudio de Curtis (1978) resulta interesante, pues él propone un marco categórico para la clasificación de los *ratios* financieros a través de intentar primero conformar una teoría general del análisis financiero mediante *ratios*. Para ello trata de explicar cómo deben ser utilizados los *ratios* con el objetivo de definir las principales características de la empresa, las cuales resume en tres variables importantes que afectan a la situación financiera y son: *la rentabilidad, la solvencia y el funcionamiento de gestión*. En conclusión, a través de una retrospectiva histórica, podemos ver que los factores que han sido más utilizados en los principales trabajos

y que tienen actualmente un sólido fundamento teórico son los siguientes siete: *la rentabilidad, la productividad, la eficiencia, la liquidez, el cash flow, la solvencia y el endeudamiento.*

Otro gran número de estudios que se enfocaron principalmente a determinar la verdadera contribución o peso de cada *ratio* seleccionado para un eficiente análisis financiero fueron los desarrollados por: Pinches y Mingo (1973), Libby (1975), Gombola y Ketz (1983), Gombola, Haskings, Ketz y Williams (1987), Largay y Stickney (1980), Gahlon y Vigeland (1988), Dambolena y Shulman (1988), Azis y Lawson (1989). También el análisis factorial ha sido utilizado en una gran variedad de estudios contables que han sido de especial relevancia para los estudios de quiebra, como los desarrollados por Pinches, Mingo y Caruthers (1973, 1975) y de Chen y Shimerda (1981). Por otra parte, los trabajos de Gombola y Ketz (1983a) y de Casey y Bartczak (1985) han sido muy importantes para los estudios sobre la posición de tesorería y el cash flow dentro de los estudios predictivos.

A continuación explicaremos en términos generales en qué consistieron estos trabajos. Una primera crítica que han hecho algunos investigadores a los trabajos empíricos sobre quiebras antes de mediados de la década de los ochenta, es que estos estudios sólo se realizaban sobre la base del devengo. Pero a partir de los ochenta se iniciaron estudios que principalmente tenían como propósito investigar si existía evidencia empírica de una mayor capacidad predictiva al utilizarse el *cash flow* operativo, para aplicarlo posteriormente a *ratios* individuales, o en combinación con otros *ratios* basados en el devengo. Esto se llevó a cabo con metodologías estadísticas similares a las que se habían estado utilizando en los modelos basados únicamente en el devengo y desarrollados principalmente en los Estados Unidos durante las décadas de los sesenta y setenta.

En aquellos tiempos la utilización de datos basados únicamente en la contabilidad del devengo, se puede justificar parcialmente por la falta de información y normatividad sobre el *cash flow*. Los reportes de *cash flow* no se

elaboraron hasta que se volvieron obligatorios en 1987 por recomendaciones del FASB en su Boletín N° 95 que estableció los estados estandarizados de contabilidad financiera y exigió por primera vez la elaboración del estado de *cash flow*. Como se observará más adelante, el concepto de *cash flow* fue considerado en general sólo como la suma de los ingresos netos más las depreciaciones o el capital de trabajo operativo, hasta que Pinches et al. (1973, 1975) hicieron notar que los sustitutos del *cash flow* no contenían la misma información del concepto más correcto y actual del *cash flow total* y sus componentes (*de inversión, financiación y operativo*). En general, el antiguo concepto de *cash flow* se asociaba más con las medidas de rotación de ventas o rotación de activos. Por otra parte, la posición de tesorería se presentaba como un factor separado de la liquidez a corto plazo, pues se consideraba un concepto distinto. Con respecto al *cash flow operativo*, éste puede ser calculado por dos métodos que son reconocidos por el SFAS No. 95: el directo y el indirecto. El primero incluye las actividades ordinarias, las cuentas por pagar y otras cuentas de tesorería. En el segundo método, el cálculo parte de los ingresos netos sin considerar los extraordinarios y, a su vez, se puede optar por dos alternativas que son: a) eliminando los efectos del devengo, los anticipos diferidos y las operaciones que producen ingresos y gastos, pero que no modifican o contienen partidas de tesorería; y b) ajustando los recursos operativos y los usos de la tesorería, los cuales no producen ingresos y gastos. La adopción de los anteriores criterios aunque ha sido importante en varias investigaciones, también en otras se ha omitido por su complejidad.

Así, en la década de los ochenta los estudios sobre quiebras pasaron por alto la información sobre los componentes del *cash flow* operativo, de inversión y de financiación y, por consiguiente, de los *ratios* basados sobre las diversas actividades medidas a partir de esta variable. Estudios como los de Beaver (1966), Deakin (1972), Edmister (1972) y Ohlson (1980), aunque utilizaron diversos conceptos de *cash flow*, éstos en realidad fueron sustituciones imprecisas, tales como la de los ingresos netos más la depreciación, los ingresos extraordinarios y algunas partidas de gastos.

Estudios como lo de Casey y Bartczak (1984, 1985) nos ayudan a comprender que no deberíamos caer en la euforia de una “medida mágica” para los modelos predictivos por medio de los *ratios* combinados con medidas de *cash flow*, pues en sus resultados quedó demostrado que el *cash flow* operativo no exhibió por sí sólo. Similares resultados obtuvieron Gómbola et al. (1987), Gentry et al. (1985 a, 1985 b), Aziz y Lawson (1989), entre otros. La literatura especializada indica también que es importante estudiar el análisis financiero predictivo no sólo desde la óptica estadística, sino partiendo desde la concepción del modelo como sistema de información contable complejo y multidisciplinario, y cuyo objetivo es presentar estados o información financiera condensada en *ratios* que posteriormente sean transformados, a través del análisis estadístico, a indicadores de exactitud, error e ignorancia, para clasificar o discriminar entre empresas sanas, fracasadas y en proceso de quiebras.

Como hemos visto, los primeros estudios se concentraron en partir de la posición de la empresa basada en los sistemas de devengo y en las mediciones de rentabilidad. Posteriormente, el avance en la evolución de los estados de cambios en la posición financiera incrementó la complejidad, pero a la par también incrementó la objetividad y la utilización más correcta de los conceptos y medidas de flujos de fondos; es decir, hoy sabemos mejor qué y cómo queremos medir ciertas variables, así como qué componentes deben incluirse en ellas. Por otra parte, también hoy sabemos que hemos pasado de un período “oscuro”, en el que la liquidez y el *cash flow total* se consideraban erróneamente como sinónimos. Actualmente, no sólo se han propuesto diferentes definiciones a estos dos elementos, sino que también se pueden utilizar para cada uno de ellos diferentes estados financieros que son producto de un mejor cálculo. Así, tenemos por ejemplo: el estado de cambios en la posición financiera, el estado de *cash flow*, el estado de tesorería o el estado de caja, entre otros.

Algunos de los anteriores estados deberían contribuir de forma importante como nuevas alternativas para las bases de datos a lo largo del desarrollo de los actuales modelos de análisis financiero. Sin embargo, aún es notoria la ausencia de contables en este campo donde paradójicamente

el lenguaje común son los estados financieros. La combinación adecuada y constante de nuevos estudios con base en el *cash flow* y con base en el devengo, puede llevarnos a una mayor exactitud real del *ratio* para medir, clasificarse dentro de un factor y predecir. También la descomposición cada vez más exacta de los elementos del *cash flow* puede proporcionar al modelo nuevos *ratios*. Para esto se deberán desarrollar nuevas propuestas de *ratios* basados en una sólida teoría que abra nuevas oportunidades al investigador y al analista.

Debemos entender que *cash flow total* y sus componentes (de inversión, financiación y operativo) constituyen conceptos diferentes que juegan un papel muy importante. La nueva tendencia metodológica parece indicar que hay que intentar sumar o restar variables o componentes del *cash flow* dentro del sistema del devengo para incrementar el poder predictivo del análisis financiero. Esto lo constatan estudios como los de Gentry, que consistieron en verificar si un modelo con *ratios* basados en todos los conceptos de flujos de fondos (*cash-based funds flow*) podía clasificar mejor a las empresas quebradas y no quebradas, en lugar de utilizar sólo *ratios* basados en la contabilidad acumulativa (*accrual accounting*).

A partir de principios de la década de los setenta se iniciaron también en el *Nomura Research Institute* (1973) (Japón) los primeros estudios con *ratios* para fines de análisis financieros proyectivos y predictivos. Aquí fueron precursores de la escuela japonesa investigadores tan importantes como: Toda (1974), Itoh (1977), Ohta (1978), Tamaka y Nakagi (1974), Murakami (1979), Igarashi (1979), Ozeki y Ohno (1980). Takahashi y Kurokawua aportaron nuevas ideas muy interesante al considerar que el poder predictivo del análisis financiero aumentaba si se utilizaban como variables tanto a los *ratios* como a las cantidades absolutas; basados ambos elementos en datos de estados financieros sobre la base de efectivo (*cash based*). También destacaban en su estudio los numerosos casos que se dan en Japón, donde los reportes de los auditores de las empresas quebradas muestran “excepciones” o “reservas” dado el importante efecto del *window dressing* que se presume existe en las bases de datos contables (*op. cit.* p. 231).

A partir de esto Takahashi y Kuokawua consideraron que, dada la existencia de este fenómeno, se debían realizar ajustes a los estados financieros, pues pocos estudios lo habían intentado antes. Desde el punto de vista de Takahashi y Kuokawua, se podían desarrollar diferentes tipos de modelos predictivos dependiendo sobre todo de qué tipo de datos provenían de los estados financieros e índices utilizados. Como ejemplos citaban los siguientes cuatro puntos: a) Con datos no ajustados o datos ajustados que reflejen las salvedades, negación de opinión o las notas que aparecen en los informes del auditor. b) Utilizando índices con datos financieros con base acumulativa (devengo) o con base de flujos de efectivo. c) Con valores de índices de tres años previos a la quiebra. d) Sólo utilizando *ratios* o una combinación de *ratios* con valores absolutos. Desde un enfoque teórico, para ellos la combinación de los anteriores puntos podía llegar a producir 16 tipos de modelos contables diferentes. Sobre el tipo de contenido de las bases de datos, los autores recomendaron que se debiera utilizar una con base de efectivo, pues a corto plazo era mejor para mostrar los flujos de fondos. Sin embargo, alertaron sobre los diferentes conceptos que existen sobre los fondos. Ellos, en este caso, utilizaron la definición del *APB Opinion* Nos. 3 y 9, que se refieren a los conceptos de *capital de trabajo* y *cash fund*. Además, al observar que el valor del *ratio* para las empresas fracasadas mostraba un comportamiento diferente cuando los conceptos utilizados eran diferentes, recomendaron usar los anteriores dos conceptos en el mismo modelo.

Subrayaron que, en general, las instituciones financieras (y en particular los bancos) tienen una gran influencia sobre las empresas por los préstamos que les proporcionan. En el caso de Japón, esta influencia era más significativa e, incluso, en ocasiones se llega al caso de que era el banco el que determinaba si continuaba o no apoyando a ciertas empresas para que no quebraran. Desgraciadamente para ellos, estos factores no se reflejaban en los datos de los estados financieros y apuntaban que también ante el efecto del *window dressing* existía la necesidad de intentar ajustar los datos financieros para reflejar las salvedades, la negación de la opinión o las notas del informe del auditor, antes de aplicar el análisis financiero discriminante basado en *ratios*.

Con base en lo anterior, consideraron que las clasificaciones de los *ratios* financieros se podían determinar a través de resultados empíricos, y que la composición de estos grupos o factores eran razonablemente estables a lo largo del tiempo, aunque las magnitudes de los *ratios* presentasen cambios. Su trabajo ha sido uno de los más importantes sobre el análisis factorial, pues durante la década de los setenta fueron muy pocos los estudios serios, como el de Libby (1975), que aplicaron este análisis antes de seleccionar a las variables independientes. Esta investigación aportó dos conclusiones importantes en términos generales para los modelos predictivos, y en términos particulares para aquellos modelos que utilizaban bases de datos basadas en el efectivo, y fueron:

Gombola y Ketz ya habían observado que los estudios de Pinches, Mingo y Caruthers(1973) y Pinches (1975) se habían enfocado a observar las diferencias entre los *ratios* de rentabilidad y los *ratios* de *cash flow*. En éstos, como en otros tantos estudios, la suma de los ingresos netos más las depreciaciones se utilizaron como un sustituto del concepto actual del *cash flow* dentro de los diferentes componentes de los *ratios*. Gombola y Ketz (1983b) apuntaron que si cambian las condiciones económicas (inflación, crecimiento, tasas de interés, etc.) o las diferentes convenciones contables, entonces los resultados del análisis factorial también cambiarán. También estos resultados les sugirieron que los *ratios* basados en datos contables ajustados a niveles generales de precios, estaban muy correlacionados con aquellos *ratios* basados en datos históricos. Esto reforzaba la tesis de que cuando se utiliza un sistema contable actualizado, aunque la mayoría de los índices se modifican, la importancia relativa de éstos permanece estable. Sus conclusiones finales sugirieron que los *ratios* de *cash flow* podían contener cierta información que no se encontraba en los *ratios* de rentabilidad. Por lo tanto, los *ratios* de *cash flow* no deberían excluirse en los estudios descriptivos y predictivos que involucraran *ratios* financieros. También analizaron el impacto de la definición de los *ratios* de *cash flow* sobre los patrones de clasificación. Aquí vieron que se podían estudiar esas clasificaciones a través de los ajustes a los *ratios* financieros por el nivel general de precios, ya que dicho nivel mostraba patrones dentro del factor muy

similares a los patrones que muestran los *ratios* de coste histórico. Es decir, incluían la presencia por separado del factor *cash flow*. Sus estudios aunque no proporcionaron por sí mismos ninguna información acerca del poder predictivo o descriptivo de los *ratios* financieros o sus grupos, sí dieron una base teórica para distinguir conceptos tan importantes y diferentes como la rentabilidad y el *cash flow*. Por eso estos autores subrayaron que su modelo no era de análisis de comportamiento para la toma de decisiones, sino que era un análisis de patrones de clasificación para los *ratios* financieros, que proporcionaba una ayuda para seleccionar a las variables independientes potenciales que se utilizaban en los modelos de decisión y en el análisis del comportamiento.

3. EVOLUCIÓN Y LIMITACIONES DE LA CONTABILIDAD COMO BASE DE DATOS DE LOS *RATIOS*

La contabilidad constituye la base de datos de los *ratios* y es una técnica que sirve para registrar todas las transacciones identificables y cuantificables que lleva a cabo una empresa de forma sistemática, cronológica y estructurada. Esto con la finalidad de producir informes financieros que nos indiquen los resultados económicos y situación financiera para la toma de decisiones sobre la financiación, inversión, riesgo y política de dividendos. Esta información se comprime o sintetiza aún más para dicha toma de decisiones a través de los coeficientes o *ratios*. Si dicha información sintética, que proviene desde los asientos de diario como fuente primaria, pierde utilidad, validez y confiabilidad, entonces los resultados del análisis financiero no sirven en el mundo real de los negocios. Pero aún más, la contabilidad, ya sea en forma de estados financieros o comprimida en *ratios*, sirve para transmitir información económica y financiera a otras entidades, y junto con el sistema de precios, compone un sistema de información integral empresarial dirigido al sistema financiero de un país.

Entonces para una correcta toma de decisiones es necesario desarrollar un *sistema de información integral empresarial*, con base en el sistema contable. Sin embargo, desde el enfoque de la contabilidad positiva, en el contexto interno y externo de la empresa existen variables que constantemente

distorsionan la *utilidad* y *confiabilidad* de la información contable y del sistema de precios. En el caso particular del sistema contable, el efecto *window dressing* o *contabilidad creativa* (que consiste en una serie de técnicas para manipular la contabilidad), éste se ha convertido en uno de los principales y más complejos problemas internos de distorsión del sistema de información integral. Además, su efecto negativo aumenta al interactuar con otras variables exógenas que crean mayor riesgo a la empresa como son: la inflación, la devaluación de la moneda y la variación en las tasas de interés.

En la contabilidad de las empresas es común que se presenten diversos grados de distorsión, tanto en los conceptos como en las cifras, lo cual provoca que la información financiera pierda parte de su utilidad. También otros problemas muy importantes, y que son independientes del contexto interno de la empresa, son originados por la excesiva heterogeneidad de la terminología y el desacuerdo en las cuantificaciones contables. Ambos elementos constituyen una clara muestra de la todavía *deficiente estructura básica de la teoría contable*, que impide que a su vez se le utilice como una base de datos fiable para desarrollar *ratios* eficientes.

Dentro de la práctica contable es sabido que muchas de las transacciones comerciales y financieras varían en su complejidad entre las empresas, dependiendo del grado de dificultad para obtener la información cualitativa y cuantitativa. En el caso de la empresa moderna, la observación inmediata del fenómeno medido no es tan fácil en muchas de sus operaciones y entonces la información cuantitativa resulta errónea o compleja³. Según Stevens (1982), esto se debe a que los principales usuarios del sistema

³ De no existir el concepto intangible, tal vez la técnica contable sería menos ambigua. Sin embargo, dada la existencia de un importante contenido de derechos y obligaciones de la empresa, que tienen la característica de intangibilidad y sumado a la flexibilidad que dan los principios contables, las transacciones de las empresas deben ser traducidas en términos monetarios que incluyan expectativas y posibilidades de declive o éxito. Al reducirse esto a números, dan origen al denominado efecto "window dressing". El problema aumenta si consideramos que el dinero líquido, y su correspondiente principio de unidad monetaria, representan un factor que contiene un amplio grado de intangibilidad para su valoración en su definición conceptual.

contable, aunque perciben su subjetividad, erróneamente se han convenido de que la contabilidad refleja con exactitud la situación real de un negocio al utilizar números detallados y formatos ordenados de clasificación e interpretación basados en principios y normas⁴. En cambio el experto contable, al ir desarrollando su trabajo, se encuentra en repetidas ocasiones con serias limitaciones, ambigüedades y contradicciones en sus métodos e instrumentos de trabajo que le impiden *certificar* la utilidad y fiabilidad de los estados financieros. Un método para tratar de dar solución al anterior problema surge a partir del estudio y comparación entre las categorías que forman la estructura ideal y básica sobre las que se fundamenta la teoría contable, y que se ha denominado *contabilidad normativa*. Por otra parte, es importante considerar otro criterio, que se refiere a los conceptos y técnicas más populares sobre las que se desarrolla la técnica contable, y es el enfoque de la *contabilidad positiva*, y en particular el efecto *window dressing* que impide obtener información *útil, confiable y veraz*. Ambos elementos se comentan en los siguientes incisos.

Actualmente se reconocen tres características fundamentales que tiene que presentar la información contable: *utilidad, confiabilidad y provisionabilidad*. Dichas características surgen del proceso de cuantificación, que va desde la obtención y transformación de datos, hasta la generación y presentación de la información financiera en reportes y *ratios*. Sin embargo, dicha información no tiene una única presentación sino que se estructura con base con los objetivos informativos que desea el usuario, lo cual implica que sólo una parte de la realidad sea de interés como objeto de análisis. A esto se le ha denominado contabilidad positiva.

Dentro del campo de la economía, Friedman (1953) había popularizado el término de “positivo” en los círculos de estudios contables a mediados de la década de los setenta, gracias a la importación del concepto por parte

⁴ Actualmente hay que considerar a los investigadores y académicos como importantes usuarios del sistema contable, pues requieren continuamente bases de datos de *ratios* y estados financieros para desarrollar sus modelos empíricos.

de Watts y Zimmerman (1978) y a los trabajos desarrollados en la Universidad de Chicago por parte de los australianos Ray Ball y Philip Brow (1968). Éstos últimos utilizaron para sus trabajos una serie de métodos de investigación empírica aplicados en finanzas.

Anteriores a estas investigaciones, los trabajos académicos sobre contabilidad eran exclusivamente normativos, y como apunta Monterrey (1998): “ninguno intentaba explicar el mundo real de la contabilidad”. Según Watts (1995), el cambio curricular en las grandes escuelas de negocios estadounidenses, entre la década de los cincuenta y hasta principios de los setenta, fue impulsado sobre todo por la Fundación Ford y la Carnegie Corporation, que encargaron cambiar los programas MBA cuya tendencia era marcadamente normativa. A cambio, propusieron una investigación que tratara sobre cómo hacer negocios en el mundo real. Este hecho impulsó en definitiva el enfoque positivista de la contabilidad, más aún cuando el Comité de Programas de Doctorado de la Asociación Americana de Contabilidad (*American Accounting Association's Committee on Doctoral Programs*) también dictó una orientación positiva de su investigación. Por otra parte, en 1963 la Universidad de Chicago y la London School of Economics iniciaron la publicación del *Journal of Accounting Research*. En estos trabajos se comenzó a reforzar el enfoque positivista de la contabilidad, a través de la limitación de la práctica excesiva de normatividad, la cual generalmente proponía soluciones contables específicas. Por otra parte, se reconoció que la información contable no debería ser considerada como un producto neutral.

En los países no sajones la orientación clásica de la investigación contable, generalmente, se ha dirigido al estudio de la regulación contable, y en específico se ha centrado el interés en el *proceso de producción* de la información financiera, más que en su *análisis financiero*. Ambos enfoques responden a una contabilidad positiva que se sustenta en dos fundamentos básicos que son: a) la moderna teoría financiera y b) la teoría de la firma. En la primera se establece la hipótesis de la *eficiencia*. Sus precursores fueron Ball, Brow y Beaver (1968), quienes a través de sus trabajos analizaron la respuesta

del mercado de capitales a la información contable. También Ball y Brow estudiaron la asociación existente entre los precios de las acciones y los resultados contables de las empresas (Monterrey, 1998, p. 436).

Por otra parte Lev (1989) aportó nuevos elementos para ampliar el concepto de la contabilidad positiva y expuso el escaso papel que la información contable y sus respectivos *ratios* desempeñan en el mercado de capitales, añadiendo que el resultado contable no constituye una buena medida de la capacidad de creación del valor de una empresa dada su alta probabilidad de manipulación. En cambio, para Lev los pronósticos de los analistas, y las expectativas creadas por los participantes en el mercado son los que realmente provocan los movimientos en las cotizaciones y, por tanto, los precios son los que originan cambios en los resultados y no a la inversa (Lev, 1989). Algunos trabajos como el de Ohlson (1992) sugieren que las causas que explican el bajo contenido informativo de la información financiera y los *ratios* se deben a que el resultado contable anual mide la capacidad de creación del valor de las empresas en un plazo muy corto y con varios errores. Además, en el caso de los modelos predictivos, cuando se utilizan los resultados acumulados de varios ejercicios como variable explicativa o independiente, éstos aumentan el grado de error en las mediciones, según lo demuestran los resultados de sus investigaciones (Olson, 1992).

Respecto a la contabilidad positiva, y considerando el conflicto que existe entre propietarios y directivos, según la teoría de la firma de Coase (1937), indican que la contabilidad no es un producto neutral y sí un factor que origina fenómenos distorsionadores del sistema de información empresarial, como es el caso del efecto negativo del *window dressing*. Este tipo de efecto da origen a dos tipos de contabilidades dentro de la dinámica empresarial que son: 1) la denominada *contabilidad creativa*, y 2) la que jurídicamente se sanciona en las leyes como *contabilidad del fraude*. Ambos tipos de contabilidades se producen actualmente más por un deseo malintencionado que por la falta de una estructura normativa y conceptual. Aunque es importante reconocer que en no pocos casos dicha normativa y estructura es aún deficiente en ciertas cuentas.

La contabilidad creativa es un sistema legal que aprovecha las deficiencias del sistema normativo contable y está designado para necesidades a corto plazo y de uso transitorio para alcanzar diversos objetivos. Respecto a la contabilidad fraudulenta, la podemos definir como aquella que se sale de los márgenes normativos y jurídicos permitidos por la ley y, comúnmente, no pretende reflejar la realidad financiera de la empresa a sus usuarios. Amat (1996: p.20) ha hecho una observación interesante sobre las similitudes y diferencias entre la *contabilidad creativa* y la *contabilidad del fraude*. Primero, afirma que en ambos casos existe la intención de engaño así como una necesidad real de dar respuesta a dificultades financieras en una determinada empresa.⁵ La diferencia radica en que la contabilidad creativa no es ilegal en sí misma. Sin embargo, sí presenta una deficiente calidad profesional y ética que puede ser la “antesala” hacia la contabilidad del fraude.

Stevens (1982, p.87) ha definido este fenómeno así: ... “*es una ecuación que siempre pierde al lego a pesar de que su teoría es muy sencilla*”. Griffiths (1986, p.11), por su parte, considera que la contabilidad creativa es en realidad un “*fraude completamente legítimo*” (Citado por Amat, 1996: 9-22), ya que las empresas normalmente manipulan los beneficios y en la práctica ningún contable desconoce este campo exigido por la realidad empresarial. Amat (op. cit., p.12) opina que en la práctica la contabilidad creativa es un hecho generalizado. Por su parte, Griffiths considera que la manipulación de la contabilidad presenta ciertos elementos centrales como: la flexibilidad que dan los principios de contabilidad generalmente aceptados, la imprecisión o “lagunas” de las reglas contables y la falta de homologación de los procedimientos de auditoría.

La contabilidad creativa sirve también para retrasar y suavizar la evidencia de las malas marchas del negocio, pero no garantiza su eliminación,

⁵ Amat (1996, pp 9-22) en su obra llega a citar un interesante comentario de un analista de inversiones que afirma que “gran parte del aparente crecimiento económico de la década de los ochenta se debe más a las manos de los contables que al genuino crecimiento económico” (Smith T.1992: *Accounting for Growth*, Century Bussiness, London).

y a largo plazo puede llevar a las empresas con altas cotizaciones en sus acciones a estrepitosos desplomes en sus precios⁶. Es aquí donde las cifras producidas por el efecto *window dressing* cobran una mayor relevancia, al tener el inversor y acreedor que tomar decisiones más acertadas ante unas cifras que no son un fiel reflejo de la empresa. Por otra parte, la auditoría externa tampoco ha sido el elemento capaz de garantizar la fiabilidad de las cifras e informes financieros, y tal es así, que actualmente auditores de grandes corporaciones han popularizado la práctica de contratar seguros de indemnización para protegerse de reclamaciones sobre el riesgo de sus auditorías, pues aún está por resolverse el alcance de la responsabilidad o “irresponsabilidad” limitada del auditor externo.

La contabilidad creativa en realidad no puede ser totalmente descubierta, pues la ley permite una serie de transacciones económicas y financieras que pueden estar registradas fuera de balance. Los importes de estas operaciones, en ocasiones, son muy significativos y hasta más altos en comparación con las partidas que componen el balance general. Esto provoca que los *ratios* no reflejen en su conjunto todos los eventos financieros de la empresa. Lo anterior ha llevado, en repetidas ocasiones, a que los analistas tengan una total falta de credibilidad en las cuentas anuales de algunas empresas o sectores económicos que producen información financiera.

También es importante recordar que en ciertos países con grandes problemas económicos se han permitido ciertas prácticas de contabilidad creativa entre las empresas foráneas, a través de especies de “paraísos fiscales”, para resolver otro tipo de problemas, tales como la escasa oferta de empleo o la falta de inversiones productivas en el país. Así, la mayor flexibilidad de ciertos criterios contables parece ser que se convierte en un elemento antagónico respecto a la razonabilidad y fiabilidad de la información financiera. Griffiths (1986: p.18) que manifiesta, en este caso, lo único que se exige a las cuentas de las empresas es que sean más que nada

⁶ Normalmente los períodos que permiten observar la diferencia entre las empresas que obtienen el éxito respecto a las que caen en el fracaso, oscilan entre períodos de 3 a 10 años.

un fiel reflejo de la realidad, pero sin embargo añade que “*nadie ha llegado a definir del todo lo que esto significa*”.

La anterior situación en gran parte se debe a la evolución del pensamiento contable de principios de siglo encaminado sólo a mostrar el historial económico de la empresa. Esto cambió y actualmente con el extraordinario avance tecnológico y los nuevos enfoques de la actividad económica, el objetivo empresarial se dirige a maximizar el valor de la empresa. Dicho objetivo se puede alcanzar, en muchas ocasiones, a través de la contabilidad creativa para afectar directamente al valor de las acciones. Esta situación ha venido a ejercer una extraordinaria presión profesional en el contador y auditor, quienes deben mostrar los mejores resultados de la empresa, y cumplir al mismo tiempo con los criterios contables que son susceptibles de diversas interpretaciones.

Las técnicas utilizadas en la contabilidad creativa comprenden desde aplicaciones muy sencillas hasta complejos métodos que son difíciles de detectar. Pero en ambos casos, el *window dressing* afecta siempre a las cifras y, por ende, a sus respectivos *ratios* financieros, así como resultados económicos y financieros de las empresas, lo cual impide reflejar su realidad.

Así, los usuarios de la información financiera sienten cada vez más la necesidad de saber “nadar” en un mundo de cifras y clasificaciones más inestables y ambiguas en su interpretación. Algunos sectores opinan que actualmente al contable se le ha “asignado” el papel de “encargado” para satisfacer a los diversos actores que están interrelacionados externamente con la marcha de la empresa, y que exigen comportamientos de crecimiento regular en lugar de rendimientos oscilantes. Tanto Griffiths como Stevens aseguran que, dada la intensa competencia en el mercado de las auditorías, los directivos empresariales tienen la capacidad real de presión para sugerir “sutilmente” ciertos convencionalismos contables. Esto es posible porque, con frecuencia, no existe una respuesta claramente definida como errónea o correcta. Así, el pragmatismo tal vez sea el factor decisivo y esta situación es probable que no vaya a mejorar. Por su parte, Niessen (1985) apuntó

ya desde hace dos décadas que la contabilidad, y en particular el establecimiento de cuentas, se ha convertido por su complejidad en una verdadera rama del derecho que denomina: “*derecho contable*”. Para él, las normas promulgadas por el jurista se dirigen primero a aquellos que establecen las cuentas y su objetivo es proteger los intereses de los que toman las decisiones sobre la base de las cuentas. En 1982, el IASC hizo una revisión de las normas fijadas en 1973. Para esto se establecieron procesos para la fijación de normas que permitieran hacer declaraciones de dos tipos: a) Declaraciones de Intención, y b) Declaraciones de Uso. En cuanto a las primeras, múltiples organismos suelen mantener una posición tradicional de no emitir interpretaciones sobre las normas contables. De esta forma continúa rechazando la oportunidad de asumir y desempeñar un papel más activo en este campo de la normativa.

Por otra parte, la estructura contable de medición es de partida defectuosa y se distorsiona aún más por la inflación, la devaluación de la moneda y la variación en las tasas de interés. Ante esta evidente situación, que se acentúa más en las economías emergentes, la *revelación* y la *reexpresión* son los dos únicos caminos que actualmente se han desarrollado de manera sistemática para mantener al máximo la utilidad de la información financiera a través del tiempo, y utilizar entonces estos estados como base de datos para la estimación de *ratios*. En el caso de la reexpresión, que es el método más eficaz para erradicar los efectos de distorsión del sistema de información empresarial, éste se fundamenta en dos principios que están en constante evolución y son:

a) *El principio de mantenimiento del capital financiero* (contabilidad en moneda constante o al nivel general de precios). Este modelo busca mantener el poder adquisitivo general del capital que han invertido los accionistas. La contabilidad que se produce bajo este principio está diseñada para evitar la distribución del poder adquisitivo que reside en el capital financiero, centrándose en los efectos del declive de dicho poder adquisitivo. Es decir, el método se centra en la unidad de medida para modificarla o cambiarla por monedas de poder de compra y así eliminar el concepto de la moneda como unidad fiduciaria.

b) *El principio de mantenimiento del capital físico* (contabilidad al coste actual). Los fundamentos de la contabilidad que se produce bajo este principio se basan en la premisa de que una empresa no puede declarar utilidades si antes no ha cubierto el mantenimiento de su capacidad de explotación existente. Este modelo se centra en los cambios de precios específicos que afectan a la empresa. Es decir, se centra en el atributo medido, buscando reemplazar los valores en que están valuadas las inversiones no monetarias por sus valores de reemplazo o actuales, tomando en cuenta para ello el uso y la capacidad de servicio del bien.

En este contexto Baidya y Ribeiro han concluido que los modelos basados en *ratios* como el de Altman, y en el caso de economías emergentes, presentan problemas fundamentales en cuanto a la calidad y disponibilidad para obtener bases de datos fiables. Por otra parte, Kim Won Dong y Eom Young Ho (1995) añaden que cualquier análisis financiero basado en *ratios* requiere una base de datos con calidad. Para Edward B. Deakin (1972), los *ratios* que miden los “aspectos permanentes” de la empresa y en donde es más difícil aplicar el efecto *window dressing*, eran los que determinan los indicadores más importantes para advertir sobre el fracaso empresarial. Por eso, en los modelos predictivos, los *ratios* que medían los “aspectos temporales” y eran más manipulables (como la liquidez) tendían a perder importancia dentro del modelo. Por otra parte, opina que un número elevado de *ratios*, al incluirse en el análisis, aumenta significativamente los costos de su aplicación. Además, hace más compleja la explicación objetiva de las causas del éxito o quiebra a través del modelo. Por último, Robert Edmister considera que algunos *ratios* son mejores predictores que otros, aunque aclaró que, en ciertos casos, no siempre los mismos *ratios* son los mejores predictores para todos los estudios. Para él, esto indica que, por ejemplo, las funciones discriminantes basadas en *ratios* pueden aplicarse exactamente igual sólo en situaciones muy similares bajo las que se genera dicha función.

4. CONCLUSIONES

En este estudio se estableció como un objetivo central hacer un análisis sobre los *ratios* financieros en cuanto a evolución y su aplicación para la toma de decisiones financieras. Las conclusiones a las que llegamos sobre los *ratios* es que la tendencia de éstos no siempre indica si una empresa se dirige al fracaso o no, pues puede existir una manipulación en los estados financieros y, en específico, en aquellas partidas que son parte de los componentes de los *ratios* más representativos para efectuar la evaluación de la empresa. A este hecho se debe añadir la calidad de la auditoría y la disponibilidad de los directivos para asumir mejores criterios de contabilización. Esto por supuesto no descarta la gran ventaja que tiene el método de *ratios* para resumir la información financiera, aunque hay que considerar que este método, al no tener un carácter obligatorio, lleva a que los cálculos de los *ratios* presenten diversos criterios y componentes y, por lo tanto, no es factible alcanzar una armonización entre las empresas. También hay que considerar la experiencia de Beaver (1966) que demostró en sus investigaciones que los *ratios* no presentan la misma capacidad de evaluación o predicción a través del tiempo, ni predicen con igual exactitud el fracaso y el éxito.

Lo ideal para desarrollar adecuadamente un modelo de análisis financiero basado en *ratios* sería que la contabilidad presentase en todo momento dos características fundamentales para el usuario: *utilidad* y *confiabilidad*. Sin embargo, la naturaleza propia de la técnica contable es *provisional* y en la práctica este sistema no refleja con exactitud la situación real de una empresa, ni tampoco el resultado contable constituye una buena medida de creación de valor dada la alta probabilidad de manipulación que puede introducirse y que se denomina efecto *window dressing*. Otro fenómeno importante que hace vulnerable al sistema de análisis financiero basado en *ratios* principalmente es la falta de armonización contable, pues la tendencia de la técnica varía entre los diferentes países y usuarios. En algunos casos o países se dirige a las necesidades del inversor; en otros, el sistema contable se enfoca a los acreedores y proveedores y, por último, también se diseña

para cumplir con políticas macroeconómicas del gobierno, tales como el nivel de crecimiento y el fortalecimiento del sistema tributario. Aunque hay que apuntar que con el fenómeno globalizador de la economía se han logrado significativos avances en este rubro y que en varios países hay la intención de adoptar como principios contables fundamentales las normas internacionales de contabilidad, en lugar de su papel de normas supletorias. Lev (1989) propuso hace ya varios años que se den nuevos elementos para el desarrollo del análisis financiero, como base en el concepto de la contabilidad positiva, pues resalta el escaso papel que la información contable desempeña en el mercado de capitales, y añade que el resultado contable no constituye una buena medida de la capacidad de creación del valor de una empresa dada su alta probabilidad de manipulación.

En general, todas estas conclusiones y reflexiones de expertos nos dan una idea de lo complejo que se ha vuelto el estudio de los *ratios* en tan solo seis décadas, y aún no está concluido el tema. Como se apuntó al principio, apenas estamos en una fase inicial en el desarrollo de *ratios* para un mejor análisis financiero. Además, hay que agregar que en la última década han sido muy escasas las nuevas aportaciones que se han hecho a esta línea de investigación, a pesar de los cientos de artículos que se escriben diariamente sobre el tema.

REFERENCIAS

- ALTMAN, E. (1993). *Corporate financial distress and bankruptcy: a complete guide to predicting and avoiding distress and profiting from bankruptcy*, Edit. John Wiley and Sons, Second Edition.
- ALTMAN, E.I. (1968): Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy, *The Journal of Finance*, september; p. 589-609.
- ALTMAN, E.I. and NARAYANAN, P. (1996, june): Business failure classification models: an international survey, *Working Papers Series*, New York, University Salomon Center (S-96-34).
- ALTMAN, E.I., HO EOM, Y. and WOM KIM, D. (1994, april): Distress Classification of Korean Firms, *Working Papers Series*, New York, University Salomon Center (S-94-7).

- ALTMAN, E., BAIDA, T. and RIVERO DIAS, L.M. (1979): Assessing potential financial problems for firms un brazil, *Journal of International Business Studies*; p. 9-24.
- AMAT i SALAS, O. (1996): *Contabilidad creativa*, Edit. Gestión 2000. España.
- AMAT i SALAS, O. (1996): El Estado de Flujos de Tesorería: Experiencias Internacionales, *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, XXV (88), julio-septiembre, p. 609-631.
- APELLÁNIZ GÓMEZ, P. y LABRADOR BARRAFÓN, M. (1995): El impacto de la regulación contable en la manipulación del beneficio. Estudio empírico de los efectos del PGC de 1990, *Revista Española de Financiación y Contabilidad*; Vol. XXIV, No. 882; enero-marzo; pp. 13-40.
- ARNOLD, A.J., CLUBB, C.D., MANSON, S. and WEARNING, R.T. (1991): The Relationship between Earnings, Funds Flows and Cash Flows: Evidence for the U.K., *Accounting and Business Research*, p. 13-19.
- AZIS, A. and GERALD, H.L. (1989): Cash flow Reporting and Financial Distress Models: Testing of Hypotheses, *Financial Management*, spring, p. 55-63.
- BEAVER, W. (1966): Financial Ratios as Predictors of Failure, Empirical Research in Accounting: Selected Studies, *Supplement to Journal of Accounting Research*, p. 71-111.
- BEAVER, W. (1968): Alternative accounting measures as predictors of failure, *The Accounting Review*, January, p. 112-122.
- BERNSTEIN, L.A. (1967): The concept of materiality, *The Accounting Review*, January, p. 86-95.
- BERNSTEIN, L.A. (1999): *Financial statement analisis theory*. USA, McGraw-Hill.
- BIZQUERRA R., A. (1989): Introducción conceptual al análisis multivariable, Tomo I y II, Barcelona, Edit. PPU.
- BLUM, M.(1974): Failing company discriminant analysis, *Journal of Accounting Research*, spring; p. 1-25.
- BOWEN, R.M., BURGSTHALER, D. and LANE A., D. (1987): Incremental Information Content of Acrcrual vs. Cash Flows, *Accounting Review*, octuber; p. 723-747.
- BREALEY, R. and MYERS, B. (1999): *Principles of corporate finance*. USA, Edit. McGraw-Hill.
- BREALEY, R., MYERS, B. and MARCUS, A.J. (1998): *Fundamentals of corporate finance*. USA, Edit. McGraw-Hill.
- BROWN, P. and BALL, R. (1968): Some preliminary findings on the association between the earnings of a firm, *Empirical Research Accounting*, p. 55-77.
- BUKOVINSKY, D. (1993): Cash flow and cash position measures in the prediction of business failure: an empirical study, Tesis de la Universidad de Kentucky; p. 205.

- CUADRAS, C.M (1991): Métodos de análisis multivariable, Barcelona, Edit Euniber.
- DAMBOLENA, I. and KHOURY, S. (1980): Ratio stability and corporate failure, *The Journal of Finance*, september, p. 1017-1026.
- DAMBOLENA, I.G. and JOEL, M.S. (1988): A primary rule for detecting bankruptcy: watch the cash, *Financial Analysis Journal*, september - octubre, p. 74-78.
- DEAKIN, E.B. (1972): A discriminant analysis of predictors of business failure, *Journal of Accounting Research*, spring; p. 167-179.
- DOVER, W. (1985): La auditoría en un entorno internacional; Presidente de la Unión Européene des Experts Comptables Economiques et Financiers; ponencia, Seminario de la Universidad Internacional Menedéz Pelayo, p. 155-172.
- EDMISTER, R.O. (1972): An empirical test of financial ratio. Analysis for small business failure prediction, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, march, p. 1477-1493.
- GABÁS TRIGO, F. y APELLÁNIZ GÓMEZ, P. (1994): Capacidad Predictiva de los Componentes del Beneficio: Flujos de Tesorería y Ajustes Corto-Largo Plazo, *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 78, enero-marzo; p. 107-142.
- GABAS TRIGO, F. (1990): *Técnicas actuales de análisis contable. Evaluación de la solvencia empresarial*; Ministerio de Economía y Hacienda, España.
- GARCÍA BENAÚ, M.A. y GARRIDO MIRALLES, P. (1995): Los Sistemas Contables y la Armonización Europea, *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, XXIV (85), oct-dic, p. 991-1013.
- GARCÍA-AYUSO COVARSI, M. (1996): Técnicas de análisis factorial aplicadas al análisis de la información financiera: Clasificaciones *a priori*, hallazgos y evidencia empírica, *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, XXV (86), enero-marzo, p. 57-103.
- GARCIA-AYUSO COVARSI, M. y JIMÉNEZ CARDOSO, S. (1996): Una reflexión crítica sobre el concepto y ámbito del análisis financiero y los objetivos de la investigación en materia de análisis de la información financiera, *Revista Española de Financiación y Contabilidad* XXV (87), abril-mayo.
- GENTRY, J.A., NEWBOLD, P. and WHITFORD, D.T. (1985): Classifying bankrupt firms with funds flow components, *Journal of Accounting Research*, spring, p. 146-160.
- GENTRY, J.A., NEWBOLD, P. and WHITFORD, D.T. (1985): Predicting bankruptcy: If cash flow's not the bottom line, what is?, *Financial Analysis Journal*, september-october, p. 47-56.
- GOMBOLA, M. and J. EDWARD, K. (1983): A note of cash flow and classification patterns of financial ratios, *Financial Management*, winter, p. 55-65.
- GOMBOLA, M., MARK HASKINGS, E.K. and DAVID, W. (1987): Cash flow in bankruptcy prediction, *The Accounting Review*, january, p.105-114.

- GREMILLET, A. (1989): *Los ratios y su utilización*, Madrid, Edit. Pirámide.
- GRIFFITHS, F. (1986): *Creative Accounting*, England.
- HANGLIN FRANCIS, P. (1977): *¿Qué es el cash flow?*, Madrid, Edit. Index.
- HORRIGAN, J. (1965): Some empirical bases of financial ratio analysis, *The Accounting Review*, july, p. 558-568.
- HORRIGAN, J. (1966): The determination of long-term credit standing with financial ratios, *Empirical Research in Accounting, Selected Studies, Supplement of Journal of Accounting Research*, p. 44-62.
- JHONSON, C.G. (1970): Ratio analysis and the prediction of firm failure, *Journal of Finance*, p. 1166-1168.
- JONES, F. (1987): Current Techniques in Bankruptcy Prediction, *Journal of Accounting Literature*, 6, p. 131-164.
- JOY O., M. and TOLLEFSON, J.O. (1975): On the financial applications of discriminat analysis, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, december, p. 723-739.
- KEASEY, K. and MCGUINNESS, P. (1990): The failure of U.K. industrial firms for the period 1976-1984; logistic analysis and entropy measures, *Journal of Business Finance and Accounting*, spring, p. 119-135.
- KEASEY, K., MCGUINNESS, P. and SHORT, H. (1990): Multilogit approach to predicting corporate failure-further analysis and the issue of signal consistency, *Journal of Management Society*, 18 (1), p. 85-94.
- KENDALL, M. (1987): *Multivariate analysis*, Londres Edit. Griffin.
- LAUZEL, P. y LIBERT, A.: *De los ratios al cuadro de mando*; Edit. Ariel; España.
- LEV, B. and SUNDER, S. (1979): Methodological issues in the use of financial ratios, *Journal of Accounting and Economics*, p. 187-210.
- LIBBY, R. (1975): Accounting ratios and the prediction of failure: Some behavioral evidence, *Journal of Accounting Research*, spring, p. 150-161.
- LIZARRAGA DALLO, F. (1996): Modelos multivariantes de previsión del fracaso empresarial: Una aplicación a la realidad de la información contable española; tesis doctoral, Universidad Pública de Navarra, p. 432.
- MERWIN, Ch. (1942): Financing small corporations in five manufacturing industries, 1926-36, *New York National Bureau of Economics Research*.
- NIESSEN, H. (1985): La cuarta directriz sobre las cuentas anuales de las sociedades de capital, ponencia, Seminario de la Universidad Internacional Menéndez Pelayo, p. 39-48.
- OHLSON, J.A. (1980): Financial ratios and the probabilistic prediction of bankruptcy, *Journal of Accounting Research*, spring, p. 109-131.
- PINCHES, G., ARTHUR EUBANK, K.M. and CARUTHERS, K. (1975): The hierarchical classification of financial ratios, *Journal of Business Research*, october, p. 295-310.

- PINCHES GEORGE, M.K. and CARUTHERS, K. (1973): The stability of financial patterns industrial organization, *The Journal of Finance*, p. 389-396.
- REES, B. (1991): *Financial analysis*, USA, Prentice Hall.
- RESEARCH REPORT 38: "Flujo de Caja y el Control de la Dirección". Cuadernos de Gestión. Edit. N.A.A. R
- ROSE, P. and GIROUX, G.A. (1984): Predicting corporate bankruptcy: An analytical and empirical evaluation, *Review of Business and Economic Research*, spring, p.1-12.
- SWANSON, E. and TYBOUT, J. (1988): Industrial Bankruptcy Determinants in Argentina, *Studies in Banking and Finance*, 7, p. 1-25.
- TAFFLER, R.J. and TISSHAW, H. (1977): Going, going, going-four factors wich predict, *Accountancy*, p. 50.
- TAFFLER, R. (1984): Empirical models for the monitoring of U.K. corporations, *Journal of Banking and Finance*, p. 199-227.
- TAKAHASHI, K. and KUROKAWA, Y. (1984): Corporate bankruptcy prediction in Japan, *Journal of Banking and Finance*, 8, p. 230-247.
- WATTS, R. and ZIMMERMAN, J.L. (1990): Positive accounting theory: A ten year perspective, *The Accounting Review*, january, p. 131-153.
- WATTS, R. (1995): *Positive research in accounting*, Work Paper. Universiti of Rochester
- WATTS, R. and ZIMMERMAN, J. (1978): Towards positive theory of the determination of accounting standars, *The Accounting Review*, january.
- WESTWICK, C.A. (1987): *Manual para la aplicación de los ratios de gestión*, España, Edit Deusto.
- WILCOX, J. (1973): A prediction of business failure using accounting data, *Journal of Accounting Research Selected Studies*, Sup. 11, p. 163-190.
- WINAKOR, A. and SMITH, R. (1935): Changes in financial structure of unsuccessful industrial companies, *Bureau of Business Research, Bulletin 51*, University of Illinois.
- YEBRA CEMBORAIN, R.O. (1991): Análisis de estados financieros en economías con inflación, *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, XX (69), octubre.-diciembre, p. 1018-1030.
- ZAVGREN, Ch.V. (1985): Assessing the vulnerability to failure of american industrial firms: A logistic analysis, *Journal of Business, Finance and Accounting*, spring, p. 19-45.
- ZMIJEWSKI, M. (1984): Methological issues realted to the estimation of financial distress prediction models, *Supplement to The Journal of Accounting Research*, p. 59-82.