



**Universidad Nacional Autónoma de México**  
**Programa de Posgrado en Ciencias de la Administración**

# **T e s i s**

**Razones financieras que describen y clasifican a las  
empresas financieramente exitosas del sector comercial  
que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores**

**Que para obtener el grado de:**

**Doctor en Ciencias de la Administración**

**Presenta: José Antonio Morales Castro**

**Tutor: Dr. Martín Abreu Beristain**

**México, D.F.**

**2007**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



**Universidad Nacional Autónoma de México**

**Programa de Posgrado en Ciencias de la Administración**

**Facultad de Contaduría y Administración**

**Facultad de Química**

**Instituto de Investigaciones Sociales**

**Instituto de Investigaciones Jurídicas**

# **T e s i s**

**Razones financieras que describen y clasifican a las  
empresas financieramente exitosas del sector comercial  
que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores**

**Que para obtener el grado de:**

**Doctor en Ciencias de la Administración**

**Presenta: José Antonio Morales Castro**

**Comité Tutorial:**

**Tutor principal: Dr. Martín Abreu Beristain**

**Tutores de apoyo: Dr. Alfonso Carlos Merino González  
Dr. Juan Danilo Díaz Ruiz**

**México, D.F.**

**2007**

## **No desistas**

**Cuando vayan mal las cosas,  
como a veces suelen ir,  
cuando ofrezca tu camino,  
sólo cuentas por subir,  
cuando tengas poco haber,  
pero mucho que pagar y  
precises sonreír,  
aun teniendo que llorar...**

**Tras la sombra de la duda,  
ya plateadas, ya sombrías,  
pueda bien surgir el triunfo,  
no el fracaso que temías  
y no es dable a tu ignorancia,  
figúrate cuán cercano  
pueda estar el bien que anhelas y  
que juzgas tan lejano...**

**Cuando ya el dolor te agobie y  
no puedas ya sufrir,  
descansar acaso debes  
¡pero nunca, nunca desistir!**

**Rudyard Kipling**

## **AGRADECIMIENTOS**

**Gracias Señor** por todo lo que me has dado;  
las horas de sol y los nublados tristes;  
la salud y la enfermedad;  
por la sonrisa amable y la mano amiga;  
por las flores y las estrellas;  
¡por dejarme vivir: gracias Señor!

**Gracias a la Magna Casa de Estudios,**  
me ha dejado soñar y crecer en la tierra;  
me ha dejado aprender y enseñar;  
principalmente: ¡gracias UNAM, por dejarme llegar!

**Gracias al Programa de Becas,** por la gran oportunidad,  
les aseguró, ¡no les defraudaré!

**Gracias al Dr. Martín Abreu,**  
no sólo fue guía; fue la mano segura y firme;  
orientadora y esclarecedora;  
amable y sincera... gracias por el tiempo de vida  
que dedicó a mi trabajo; pero sobre todo:  
¡gracias por enseñarme a través de su persona,  
lo que es un gran ser humano! Gracias sinceras.

**Gracias a: Dr. Alfonso Carlos Merino  
Dr. Juan Danilo Díaz Ruiz**

Por la paciencia y entrega en su labor docente,  
por ser verdaderos formadores del espíritu investigador,  
por haber cruzado en mi camino y permitir que yo  
tocara un poco de ustedes, gracias por las orientaciones  
para lograr el culmen de este trabajo.

**Gracias a: Dra. Ma. Hortensia Lacayo Ojeda  
Dr. Juan Alberto Adam Siade**

Por la paciencia y entrega en su labor docente,  
por su calidad humana... y por contribuir a orientarme  
en la terminación de este trabajo de investigación,  
gracias por todas sus enseñanzas.

## **DEDICATORIAS**

**A José Remedios y Josefina; mis primeros amores:**

Dios, Tú te llevaste a mis padres.  
Déjame ahora hablar con ellos...  
Padres, ustedes son felices ahora, lo sé.  
Aquí sigo yo,  
con la lucha de siempre:  
estudiar, trabajar, reír sin ganas...

¿Recuerdan lo que me decían?  
"No te desanimes por nada del mundo".  
Pues no me he desanimado.  
¡Cuánto les echo de menos!

Hablen con la Madre de Jesús,  
hablen por todos los que estamos aquí,  
ustedes saben cómo estamos.

Y Tú, Dios mío y Padre de bondad,  
haz felices a todos los padres de la tierra,  
como son felices mis padres ahí en el cielo.  
Yo, sigo en pie, y ... ¡luchando!

**A María del Rosario; mi compañera de camino:**

Quisiera supieras que todo en la vida:  
mis penas, mis ansias, mis luchas sin fin,  
por ti las emprendo, y son sólo por ti.

Siempre contigo, en cerca y en lejos,  
en risas y llantos, que debe de haber,  
contigo en las penas, contigo en los goces,  
y siempre y por siempre, amándote más

**A Pepe y Pamela, mis astros guía:**

Tengo que cantarles con el corazón,  
pues son el tesoro jamás agotado  
con que he matizado todos los deberes.

Y fueron sus risas, sus pasos primeros,  
los que construyeron esta fortaleza.

En cada jornada veía sus ojos  
y me daban fuerzas para continuar  
hallé motivos en todos sus actos,  
y escalé cumbre en busca de más.

Porque son parte de este trabajo,  
y saben que en él están.

Porque sacrificaron horas de juego,  
y nunca me dijeron, no.

Porque siempre levantan vientos de paz,  
¡Gracias, jovencitos míos!

**A mis hermanos, mis primeros enseñados:**

Porque han sido resistentes, porque hemos conocido  
lo triste y bello de la vida; porque hemos compartido  
las pérdidas más grandes y aquí seguimos; porque  
he puesto mi empeño para no defraudarles y ustedes...  
siguen haciéndose presentes.

**A mis alumnos:**

La forma más eficaz de aprender, es enseñar;  
les agradezco a todos mis alumnos sus magnas enseñanzas,  
ustedes me han hecho, me ponen a la vanguardia en este  
mundo contemporáneo; va para ustedes que me ayudan a  
mejorar día tras día.

**A todos los que de alguna forma intervinieron:**

Quizá esté omitiendo a alguien que merece una mención

especial, discúlpenme; este apartado lo abro para agradecer de todo corazón toda la ayuda, apoyo, confianza... recibidos durante tanto tiempo.

Adaptación de algunos pasajes de "Lascas de mi espacio"  
De Rosa Elva Huitrón Santos

# ÍNDICE

	página
Índice	I
Índice de cuadros	IV
Índice de tablas	VI
Índice de graficas	VII
Agradecimientos	VIII
Dedicatorias	IX
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO 1: EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y SU PLANTEAMIENTO</b>	
1.1 Importancia del tema y su justificación	14
1.2 Los modelos predictivos en el entorno mexicano	16
1.3 Problemas y limitaciones de los modelos	21
1.4 Alcances y limitaciones de la investigación	23
<b>CAPÍTULO 2: ANTECEDENTES HISTÓRICOS</b>	<b>29</b>
2.1 Estudios de la época antigua hasta el siglo XIX	29
2.1.1 Grecia Antigua	30
2.1.2 Roma Antigua	36
2.1.3 Edad Media (siglos V-XV)	40
2.1.4 El Renacimiento siglo XIV-XVI y el Mercantilismo siglo XVI-XVIII	49
2.1.5 Revolución Industrial siglo XVIII y XIX	53
2.2 El uso de las razones financieras	57
2.2.1 Origen del uso de las razones financieras	59
2.2.2 Estudios que usan las razones financieras	62
2.3 Estudios Univariados para medir el desempeño financiero	69
2.3.1 William H. Beaver 1966	69
2.3.2 William H. Beaver 1968	73
2.4 Estudio de modelos multivariados basados en información contable tradicional	75
2.4.1 Edward I. Altman EEUU 1968	78
2.4.2 Edward I. Altman EEUU 1984	81
2.4.3 Edward I. Altman, Tara K. N. Baidya y Luis Manoel Ribeiro Dias 1979	87
2.4.4 Robert O. Edmister. Análisis en pequeñas empresas 1972	92
2.4.5 Edward B. Dekin 1972	96
2.4.6 Bernard Micha 1984	98
2.5 Estudios basados en el flujo de efectivo para predecir el desempeño financiero	99
2.5.1 Gentry James A., Newbold, Paul and Whitford David T. 1985	101
2.5.2 James A. Gentry, Paul Newbold y David T. Whitford 1985	105
2.5.3 Cornelius Casey y Norman Bartczak 1985	108
2.5.4 Abdul Aziz y Gerald H. Lawson 1989	111
2.6 Modelos multivariados basados en el análisis factorial multivariable	113
2.6.1 Gupta Manak C. 1969	115
2.6.2 La estabilidad de los modelos financieros en la organizaciones industriales	117
2.6.3 Ismael Dambolena y Sarkis Khoury	123
2.6.4 James Ohlson 1980	126
2.7 Otros modelos	127
2.7.1 Halina Frydman, Edward I. Altman and Duen-Li-Kao	127
2.7.2 Robert Libby 1975	129



2.8	Estudios en México	133
2.8.1	Conformación un modelo de alerta temprana	133
2.8.2	Aplicación del modelo Altman “Altman” Seudónimo	138
2.9	Conclusiones globales del capítulo	142
<b>CAPÍTULO 3: LAS VARIABLES ECONÓMICAS EN MÉXICO DE 1990 A 2005</b>		148
3.1	Economía y la empresa	149
3.2	El Estado y la Economía	155
3.3	Las políticas económicas	157
3.4	El ambiente de las empresas	163
3.5	Variables económicas y la empresa	170
3.6	La política económica en México	174
3.7	Variables financieras en México	176
3.8	Repercusión de las políticas económicas en las variables financieras de la empresa en diferentes áreas	179
3.8.1	Aspectos que estudian las razones financieras	181
3.8.2	Las variables financieras y su influencia en la empresa	181
<b>CAPÍTULO 4: HIPÓTESIS Y METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b>		186
4.1	Descripción del problema	186
	Preguntas de investigación	191
4.2	Medidas de valor para clasificar a las empresas financieramente exitosas:	191
4.2.1	Bursatilidad	192
4.2.2	Valor de la acción	193
4.2.3	Generación de valor	195
4.2.4	Utilidades	206
4.2.5	Expansión de la empresa	207
4.2.6	Apalancamiento	209
4.2.7	Existencia de alianzas estratégicas	212
4.3	Las variables independientes	216
4.3.1	La información contable y las razones financieras en la información financiera	217
4.3.2	Significación de las razones financieras	220
4.3.3	Razones de liquidez	224
4.3.4	Razones de apalancamiento	225
4.3.5	Razones de actividad	228
4.3.6	Razones rentabilidad	229
4.3.7	Razones de estado de cambios en la situación financiera	232
4.3.8	Razones de mercado	233
4.3.9	Razones que reflejan en entorno económico financiero de México	234
4.3.10	Razones de generación de valor	237
4.3.11	Selección preliminar de las razones financieras que serán variables independientes para clasificar a las empresas financieramente exitosas	238
4.4	Hipótesis	239
4.5	Objetivos de trabajo	245
4.6	Características de las empresas financieramente exitosas	246
4.6.1	Criterios para clasificar a las empresas en exitosas	249
4.6.2	Clasificación de empresas por su desempeño financiero	250
4.7	Diagrama de la metodología de la investigación	256
4.7.1	Descripción de la metodología	257

<b>CAPÍTULO 5: LAS BASES DE DATOS Y SU TRATAMIENTO</b>	271
5.1 El sistema contable y su repercusión en la información financiera.	271
5.2 La información contable y su influencia en la estructuración de las bases de datos	282
5.3 La información requerida por la Bolsa Mexicana de Valores para las empresas que emiten valores	284
5.3.1 Información requerida por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores	285
5.3.2 Reglamento de la BMV	288
5.4 Las empresas exitosas del sector Casas Comerciales	290
5.4.1 El sector Casas Comerciales	291
5.4.2 Las empresas exitosas del sector Casas Comerciales	295
5.5 Las razones financieras de las empresas exitosas	309
5.5.1 Selección de las razones financieras	309
5.5.2 Descripción de las razones financieras de las empresas exitosas del sector Casas Comerciales	313
5.5.2.1 Liquidez	313
5.5.2.2 Apalancamiento o endeudamiento	318
5.5.2.3 Solvencia	322
5.5.2.4 Actividad	326
5.5.2.5 Rentabilidad	331
5.5.2.6 Razones financieras de estado de cambios	337
5.5.2.7 Flujo de efectivo	342
5.5.2.8 Tasa de crecimiento de utilidades y creación de valor	346
5.6 Importancia de la uniformidad de la presentación de la información financiera	349
5.7 Normas de información financiera (NIF)	353
<b>CAPÍTULO 6: ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LAS RAZONES FINANCIERAS</b>	359
6.1 Análisis estadístico de las razones financieras	359
6.1.1 Análisis previo de los datos (razones financieras)	359
6.2 Análisis de regresión logística binaria	364
6.2.1 Análisis de regresión logística en las empresas financieramente exitosas	369
6.3 Análisis discriminante	379
6.3.1 Análisis discriminante en las empresas financieramente exitosas	387
6.4 Ajuste del modelo de regresión logística	401
6.5 Interpretación y comparación de los resultados de los modelos estadísticos	409
6.5.1 Conclusiones del análisis de regresión logística	409
6.5.2 Conclusiones del análisis discriminante	413
6.5.3 Valores de los coeficientes de las razones financieras de las empresas financieramente exitosas	417
6.5.4 Resultados de las pruebas de hipótesis	418
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	421
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	432
<b>SIGLARIO</b>	440
<b>GLOSARIO</b>	442
<b>FÓRMULAS UTILIZADAS</b>	447
<b>ANEXOS 1 a 2</b>	451

## ÍNDICE DE CUADROS

2.1	El análisis Financiero en la Historia de la Humanidad	56
2.2.2.1	Estudios que usaron razones financieros para medir el desempeño financiero durante período de la primera mitad del siglo XX	63
2.2.2.2	Clasificación de las Razones Financieras de James Horrigan	64
2.2.2.3	Estadística de las Razones Financieras del Petróleo	65
2.2.2.4	Estadística de las Razones Financieras de la Industria del Acero	66
2.3.1.1	Razones financieras para clasificar a las empresas (Beaver)	71
2.3.1.2	Porcentaje de error de la prueba de clasificación dicotómica de las empresas (Beaver)	72
2.3.2.1	Clasificación de las razones financieras de Beaver	74
2.4.2.1	Principales estudios realizados en la década de 1970 y 1980	82
2.4.2.2	Funciones discriminantes que miden el desempeño financiero empresarial en la década de 1970 y 1980	84
2.4.2.3	Comparación internacional del promedio de las razones por grupo de empresas (Altman en 1984)	86
2.4.3.1	Evolución del apalancamiento y razones de cobertura en la muestra de las firmas Brasileñas (1970-1975)	88
2.4.3.2	Media de las razones financieras y pruebas de significancia en estudio de Altman 1975	90
2.4.3.3	Coefficientes estandarizados y no estandarizados para los modelos Z de Altman 1975	91
2.4.4.1	Razones financieras comparativas por Altman, Beaver y Blum	93
2.4.4.2	Razones financieras de Robert O. Edmister	94
2.6.1.1	Razones financieras por tamaño y tasa de crecimiento de Gupta Manak	116
2.6.1.2	Factores causales y variaciones industriales en razones financieras de Gupta y Manak	117
2.6.3.1	Las razones financieras que se usaron Dambolena y Khoury	125
2.7.1.1	Las razones financieras que se usaron en el análisis financiero de Frydman, Altam y Kao	128
2.7.1.2	Los Modelos de Análisis Discriminante de Frydman, Altam y Kao	129
2.7.2.1	Descripción de los Oficiales de crédito de Robert Libby	131
2.8.1.1	Empresas incluidas en el estudio de “Tamanara”	137
2.8.2.1	Razones financieras que uso Aguilar Romano	141
2.9.1	El análisis financiero en la historia	146
2.9.2	Línea de tiempo de los Estudios Financieros que usaron razones financieras	147
3.1.1	El pensamiento económico	155
3.4.1	Los elementos del entorno de las empresas	165
3.8.1	Variables financieras y la empresa	185
4.3.3	Razones de liquidez	225
4.3.4	Razones de apalancamiento	227
4.3.5	Razones de actividad	229
4.3.6	Razones de rentabilidad	231
4.3.7	Razones de estado de cambios	233
4.3.8	Razones de mercado	234
4.3.9	Razones de generación de valor	237
4.7	Diagrama de la metodología de las investigación	256
5.2.1	Principios contables básicos vigentes hasta el 31 de diciembre de 2005	283
5.2.2	Principios relativos a Estados Financieros en general	284
5.2.3	Principios aplicables a partidas o conceptos específicos	284
5.2.4	Problemas especiales de determinación	284
5.4.1.1	Valor de los sectores de dinero	292
5.4.1.2	Número de empresas en la BMV	293
5.4.1.3	Empresas del Sector Comercio en la BMV	294

5.4.2.1	Índice de Bursatilidad de Casas Comerciales	296
5.4.2.2	Crecimiento del valor de la acción de las Casas Comerciales	297
5.4.2.3	Generación Económica Operativa de las Casas Comerciales 1990-2005	301
5.4.2.4	Promedio de Generación Económica Operativa de las Casas Comerciales	302
5.4.2.5	Utilidades y Apalancamiento de Casas Comerciales 1990-2005	303
5.4.2.6	Expansión y alianzas estratégicas empresas del sector comercial	304
5.4.2.7	Casas Comerciales financieramente exitosas y no exitosas	307
5.4.2.8	Las empresas financieramente exitosas del sector comercial	308
5.5.1.1	Selección de Razones financieras para el Análisis de Casas Comerciales	310
5.5.2.1.1	Razones de liquidez del sector casas comerciales	314
5.5.2.1.2	Razones de liquidez de casas comerciales exitosas	317
5.5.2.2.1	Razones de apalancamiento de casas comerciales	319
5.5.2.2.2	Razones de apalancamiento de casas comerciales exitosas	320
5.5.2.3.1	Razones financieras de solvencia de casas comerciales	323
5.5.2.3.2	Razones financieras de solvencia de casas comerciales exitosas	325
5.5.2.4.1	Razones financieras de actividad de casas comerciales	327
5.5.2.4.2	Razones financieras de actividad de casas comerciales exitosas	328
5.5.2.5.1	Razones financieras de rentabilidad de casas comerciales	332
5.5.2.5.2	Razones financieras de rentabilidad de casas comerciales exitosas	334
5.5.2.6.1	Razones financieras del estado de cambios de casas comerciales	338
5.5.2.6.2	Razones financieras del estado de cambios de casas comerciales exitosas	339
5.5.2.7.1	Razones financieras del flujo de efectivo de casas comerciales	343
5.5.2.7.2	Razones financieras del flujo de efectivo de casas comerciales exitosas	345
5.5.2.8.1	Razones financieras del tasas de crecimiento de utilidades y generación de valor de casas comerciales	347
5.5.2.8.2	Razones financieras del tasas de crecimiento de utilidades y generación de valor de casas comerciales exitosas	348
5.7.1	Estructura de las Normas de Información Financiera	355
5.7.2	Normas que integran la serie NIF-A y su equivalencia con la normatividad internacional y boletines anteriores	356
6.1	Resultados de la prueba K-S	361
6.2	Prueba K-S para distribución normal 1990-1994 de las razones financieras.	362
6.3	Resultados de la prueba K-S para distribución normal 1995-2005 de las casas comerciales.	363
6.2.1	Proceso del Análisis de Regresión Logística	365
6.2.1.1	Variables independientes (razones financieras) usadas en el análisis estadístico	370
6.2.1.2	Ecuación de regresión logística (con nueve variables explicativas)	377
6.3.1	El proceso del análisis discriminante	381
6.3.1.1	Coeficientes (estadísticos de linealidad)	390
6.3.1.2	Función discriminante con diez variables independientes	391
6.3.1.3	Función discriminante con seis variables	396
6.3.1.4	Función discriminante 1995-2005	400
6.4.1	Perfil de punto de corte en la regresión logística	403
6.4.2	Ecuación de regresión logística (ajustada)	406
6.4.3	Ecuación de regresión logística 1995-2005	408
6.5.3.1	Comparación de los modelos	415
6.5.3.2	Razones financieras en los modelos de clasificación de empresas	416
6.5.3.3	Valores de las razones financieras en las empresas financieramente exitosas del sector comercial	417

## ÍNDICE DE TABLAS

2.4.5.1	Coefficientes de la función discriminante de Eward B. Deakin	97
2.5.1.1	Componentes de Flujo de Fondos de Gentry, Newbold y Whitford 1970-1981	102
2.5.1.2	Promedio de los componentes del flujo de efectivo para las empresas con problemas y sin problemas para 2 pruebas MDA Gentry, Newbold y Whitford, 1970-1981	103
2.5.1.3	Resultados de los coeficientes Logia de Gentry, Newbold y Whitford, 1970-1981	104
2.5.2.1	Valores de los componentes de flujos netos divididos por el total de Flujo Neto por las empresas con problemas y las que no tienen problemas de Gentry, Newbold y Whitford 1985	107
2.5.2.2	Coefficientes Probit de Gentry, Newbold y Whitford 1985	107
2.6.2.1	Patrón de firmas industriales, 1951, 1957, 1963, 1969, Pinches, Mingo y Caruthers	119
2.6.2.2	Diferencial dR y medidas del promedio de las razones financieras de Pinches, Mingo y Caruthers	122
6.2.1.2	Resumen del Procesamiento de casos (regresión logística)	373
6.2.1.3	Resumen de los modelos (regresión logística)	374
6.2.1.4	Tabla de clasificación (regresión logística)	375
6.2.1.5	Variables en la ecuación (regresión logística)	376
6.2.1.6	Prueba de Hosmer y Lemeshow (regresión logística)	378
6.3.1.3	Resumen del procesamiento para el análisis de casos (discriminante)	392
6.3.1.4	Estadísticos de grupo	393
6.3.1.5	Resultados de la prueba de igualdad de matrices de covarianzas	394
6.3.1.6	Autovalores	394
6.3.1.7	Lambda de Wilks	394
6.3.1.8	Coefficientes estandarizados de las funciones discriminantes canónicas	395
6.3.1.9	Coefficientes de las funciones canónicas discriminantes	395
6.3.1.10	Funciones en los centroides de los grupos (análisis discriminante)	396
6.3.1.11	Resultados de la clasificación (análisis discriminante)	397
6.4.1	Resumen de modelos (Regresión logística ajustada)	404
6.4.2	Tabla de clasificación (Regresión logística ajustada)	404
6.4.3	Variables en la ecuación (Regresión logística ajustada)	405
6.4.4	Pruebas de ómnibus sobre los coeficientes del modelo (Regresión logística ajustada)	407
6.4.5	Prueba de Hosmer y Lemeshow (Regresión logística ajustada)	407

## ÍNDICE DE GRAFICAS

3.3.1	Índice de precios y cotizaciones de la BMV	178
3.3.2	Tasas de Cetes 91 días	178
3.3.3	Inflación, Tipo de cambio e incremento salarial	179
5.5.2.1.1	Razones de liquidez de casas comerciales	315
5.5.2.1.2	Razones de liquidez de casas comerciales exitosas	318
5.5.2.2.1	Razones de apalancamiento de casas comerciales	319
5.5.2.2.2	Razones de apalancamiento de casas comerciales exitosas	322
5.5.2.3.1	Razones financieras de solvencia de casas comerciales	324
5.5.2.3.2	Razones financieras de solvencia de casas comerciales exitosas	326
5.5.2.4.1	Razones financieras de actividad de casas comerciales	328
5.5.2.4.2	Razones financieras de actividad de casas comerciales exitosas	331
5.5.2.5.1	Razones financieras de rentabilidad de casas comerciales	333
5.5.2.5.2	Razones financieras de rentabilidad de casas comerciales exitosas	337
5.5.2.6.1	Razones financieras de estado de cambios de casas comerciales	338
5.5.2.6.2	Razones financieras de estado de cambios de casas comerciales exitosas	342
5.5.2.7.1	Razones financieras de flujo de efectivo de casas comerciales	344
5.5.2.7.2	Razones financieras de flujo de efectivo de casas comerciales exitosas	345
5.5.2.8.1	Razones financieras de tasas de crecimiento y generación de valor de casas comerciales	347
5.5.2.8.2	Razones financieras de tasas de crecimiento y generación de valor de casas comerciales exitosas	349
6.2.1	Regresión Logística	376
6.4.1	Intersección de la especificidad y sensibilidad (regresión logística)	403

## **INTRODUCCIÓN**

Existen diferentes métodos para evaluar el desempeño financiero de las empresas, la ventaja de los que usan razones financieras es que describen un perfil financiero amplio de las compañías como es: liquidez, solvencia, rentabilidad, actividad, apalancamiento. El conocer anticipadamente el desempeño financiero de las empresas permite corregir las deficiencias de éstas, sobre todo cuando no corresponde al de una empresa exitosa.

Los valores de las razones financieras tienen que ser evaluados por analistas que conozcan las particularidades de las empresas que se estudian, pero cuando se utiliza de manera combinada con el análisis estadístico multivariante, se reduce las corazonadas, conjeturas e intuiciones al hacer la evaluación financiera. El análisis de razones financieras se comenzó a combinar con el análisis estadístico multivariante durante de la década de 1960 en EEUU. Los países que han hecho investigaciones de la medición del desempeño financiero con razones financieras y análisis multivariante, son los que tienen suficiente información contable y confiable para construir una base de datos adecuada, que cumpla los requerimientos contables y estadísticos necesarios, entre ellos destaca EEUU, Francia, Irlanda, Alemania.

Sin embargo las empresas que se han estudiado en esos países son diferentes a las mexicanas, en aspectos de estructura financiera, estructura de activos, lo cual es resultado de las decisiones que se toman en las firmas para adaptarlas a su entorno; éstas estructuras de las compañías se reflejan en los Estados Financieros, que son la fuente de datos para cálculo de las razones financieras, es por eso que los modelos de medición del desempeño financiero de otros países no son útiles para el análisis de las empresas en México.

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Existen varios indicadores financieros que se usan en la medición y evaluación del desempeño financiero de las empresas, que permiten describir y clasificar a las que son financieramente

exitosas, entre los cuales se encuentran: la bursatilidad, el valor de la acción, la creación de valor, la existencia de las utilidades, la expansión de la empresa, el nivel de apalancamiento, la existencia de las alianzas estratégicas y el valor de las razones financieras.

El uso de las razones financieras como herramienta para medir el desempeño financiero de las empresas se originó a finales del siglo XIX en EEUU, como resultado de las necesidades de esquemas de evaluación empresarial de los Bancos de préstamo para evaluar a los acreedores y solicitantes de créditos sobre la capacidad de pagar sus deudas, y las necesidades de las propias empresas de evaluar financieramente las decisiones de fusiones y adquisiciones con otras compañías en esos años.

A finales de la década de 1960 en EEUU se utilizan los métodos estadísticos multivariados en los esquemas de valuación de empresas que usan las razones financieras, con lo cual se formulan modelos de calificación financiera de empresas. El modelo de Edward Altman en 1968 es el primero que usa el análisis multivariable para establecer un modelo de evaluación del desempeño financiero empresarial, utilizando cinco razones financieras. Posteriormente otros países hacen estudios similares, pero sólo aquellos que disponían de las base datos adecuadas de estados financieros de las empresas logran tener éxito, entre los cuales destacan EEUU, Irlanda, Francia y Japón. Los modelos que han planteado cada país son diferentes entre sí, tanto en las razones financieras como los valores de éstas, por lo cual no existe acuerdo en las razones financieras que deben usarse para describir y clasificar a las empresas por su desempeño financiero.

Los países que han hecho este tipo de estudios, usaron las razones financieras que se calculan de los estados financieros de las empresas que funcionan en el entorno específico de cada uno de ellos. Por ejemplo el Modelo Altman formulado en EEUU propone las razones financieras: capital de trabajo, la utilidad operativa, la solvencia, el valor de mercado y el nivel de actividad, las cuales no son las mismas razones financieras que proponen los modelos procedentes de Japón, Irlanda y Francia.

Las empresas de esos países son diferentes a las mexicanas en aspectos de administración, estructura de capital, manejo de inventarios, relación con proveedores, apalancamiento,



liquidez, etc. Elementos que son el resultado de las decisiones que toman los administradores de las empresas para adaptar éstas al medio ambiente, el cual se conforma por aspectos de la política fiscal, políticas económicas, políticas monetarias, políticas sectoriales, aspectos legales, normas contables, características de los consumidores, etc., La composición de las muestras de las empresas de EEUU, Francia, Irlanda, Japón, Brasil, que son los países en que se localizan la mayor parte de estudios, de evaluación financiero de las empresas mediante razones financieras, han construido sus modelos con información financiera de empresas con características distintas a las mexicanas.

Es en ese sentido que los modelos que describen el desempeño financiero empresarial, elaborados en otros países no son aplicables a México. Por ejemplo la estructura de capital de una empresa de EEUU que usa determinada proporción de financiamiento bancario, será distinta a la de las empresas mexicanas que usan otra cantidad de financiamiento bancario por el nivel de las tasas de interés existentes en el país.

La mayor parte de los estudios empíricos que se ha realizado se orientan a las empresas con problemas financieros y descuidan el estudio en detalle de las empresas financieramente exitosas. Los estudios que se han realizado en México sólo incluyen periodos de tiempo muy cortos, se ubica en empresas pequeñas y medianas, o contemplan un perfil de análisis muy limitado ó solo se han enfocado a aplicar en empresas mexicanas las ecuaciones resultado de modelos de otros países.

En donde es importante destacar que una empresa financieramente exitosa no se caracteriza únicamente por mantenerse en el mercado, tiene una serie de características más precisas y amplias, como es la bursatilidad, la presencia de utilidades, creación de valor, expansión de la empresa y la existencia de alianzas estratégicas. Las empresas con estas características no se han estudiado en lo que se refiere a sus razones financieras.

Como se ha podido ver a lo largo de esta breve explicación, existen diversos problemas referentes a la medición del desempeño financiero de las empresas mediante el uso de las razones financieras, y podemos resumir de la siguiente manera: *existe desacuerdo en las razones financieras que se deben utilizar para clasificar y describir a las empresas en su*

*desempeño financiero, se ha descuidado el estudio de las características de las empresas exitosas, el medio ambiente de las empresas de los países que han efectuado investigaciones sobre el desempeño financiero es diferente al mexicano, es por ello que sus modelos no son aplicables a México, existen diferencias en la información contable utilizada para la construcción de las razones financieras, situación que condiciona los resultados de los modelos de medición del desempeño financiero empresarial y sólo existe un estudio referente a las empresas exitosas en México del cual no tiene suficiente sustento.<sup>1</sup>*

## **Preguntas de investigación**

### **Principal**

¿Cuáles son las razones financieras específicas de liquidez, solvencia, flujo de efectivo, actividad, rendimiento y generación de valor, que describen y clasifican a las empresas financieramente exitosas del sector comercial que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores?

### **Secundaria**

¿Qué valores promedio presentan las empresas financieramente exitosas del sector comercial que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores en referencia a las razones financieras de liquidez, solvencia, flujo de efectivo, actividad, rendimiento y generación de valor?

---

<sup>1</sup> Ese estudio tiene el título de: “Aplicación del modelo Altman para empresas del mercado bursátil mexicano: un análisis comparativo de empresas exitosas y no eficientes en los 90’s [sic]”, que considera 17 empresas de todos los sectores de 1992 a 1998, mediante un análisis discriminante con dos variables explicativas (razones financieras), el criterio usado para seleccionar las empresas exitosas es únicamente la bursatilidad, no utiliza un análisis teórico-empírico para la selección de las razones financieras que incluya las peculiaridades de las empresas mexicanas, ni la situación específica que corresponde al sector.

## **Hipótesis**

*El éxito financiero en las empresas del sector comercial que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores se describe y clasifica por las razones financieras: razón circulante, liquidez inmediata, apalancamiento, cobertura de intereses, proporción de activos circulantes, flujo de efectivo a pasivo total, rotación de activo fijos, rotación de inventarios, rentabilidad financiera neta, rentabilidad financiera operativa y generación de valor.*

Para el desarrollo operacional de la hipótesis y sus variables así como la metodología de estudio ver capítulo 4 “Hipótesis y metodología de la investigación”.

## **OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

Esta investigación tiene como objetivo central estudiar las razones financieras que describen y clasifican a las empresas financieramente exitosas del sector comercial que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores.

Paralelamente a los trabajos encaminados a alcanzar el objetivo central, se estudiaron los valores de las razones financieras específicas de liquidez, solvencia, flujo de efectivo, actividad, rendimiento y generación de valor que deben incorporarse en el análisis que permitan la descripción y clasificación de las empresas financieramente exitosas en México en el sector comercial que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores.

Asimismo como una aportación de este trabajo se busca en lo posible colaborar con la bibliografía referente a la medición del desempeño financiero empresarial.

La principal razón que motivó esta investigación fue la falta de estudios empíricos que reflejen las condiciones y aspectos de operación de las empresas mexicanas en su entorno, sobre todo en factores como son: tasas de interés de los mercados financieros, riesgo de devaluación de la moneda local, la influencia del sector de la economía al que pertenecen las empresas y que señalan una serie de valores muy específicos y diferentes a los demás sectores. Estas características no se han abordado en estudios teórico-empíricos para las empresas mexicanas.

---

Desde este punto de vista, la selección de las razones financieras debe tener un sustento teórico bien fundamentado para que nos lleve a una correcta interpretación de las características de la empresa, las razones financieras que se usan en otros países no representan de igual manera el desempeño financiero de las empresas mexicanas, dado que no tienen un respaldo teórico-empírico para el caso México.

## **DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA METODOLOGÍA**

### **Definición del tipo de investigación**

Conforme a las definiciones de investigación esta indagación es exploratoria, descriptiva, longitudinal y no experimental.

Exploratoria, debido a que no hay antecedentes en la literatura sobre el tema de las empresas financieramente exitosas del sector comercial que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores. Descriptiva, considerando que, “miden o evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar. Desde el punto de vista científico, describir, es medir”.<sup>2</sup> En este caso se estudiaron las razones financieras que permiten describir y clasificar a las empresas financieramente exitosas del sector comercial que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores. Longitudinal porque se analizaron las razones financieras de las empresas financieramente exitosas del sector comercial y las que no lo son, en el marco de los indicadores de la economía mexicana de 1990 a 2005. No experimental, porque en este caso se observaron para su estudio las razones financieras sin hacerlas variar intencionalmente, y se usaron como variables independientes en los análisis estadísticos de regresión logística binaria y análisis discriminante en el contexto de las empresas financieramente exitosas del sector comercial que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores.

## **Recopilación de información**

El método de investigación comprendió dos etapas: (1) la de tipo documental y (2) la de campo. La documental se hizo siguiendo los siguientes pasos: diseño de la investigación, recopilación de la información, clasificación de la información, análisis e interpretación de la información, redacción de la obra, revisión y crítica del escrito y presentación de la obra. Se revisó toda la literatura referente al tema y se integró al trabajo. Se analizaron los métodos teóricos, matemáticos, estadísticos y financieros que señalan cuales deben ser los razones financieras que describen y clasifican adecuadamente las empresas financieramente exitosas, así como la revisión de las ecuaciones que clasifican a las empresas según su desempeño financiero elaboradas en otros países. En la de campo se estudiaron a las empresas del sector comercial que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores por el periodo de 1990-2005.

## **Información de campo**

Los datos que se recopilaron fueron los estados financieros como son: el estado de situación financiera, el estado de resultados, el estado de cambios en la situación financiera, los reportes de razones financieras; toda la información cualitativa referente a las empresas; los precios de cierre de las acciones; los indicadores principales de la economía como la tasa de interés, la tasa de inflación, el tipo de cambio, el Producto Interno Bruto.

Fuentes de los datos: los boletines y anuarios bursátiles emitidos por la BMV, SIVA (Sistema Integral de Valores Automatizados de la BMV), los boletines de información financiera trimestral de las empresas del sector comercial, las bases de datos de ECONOMÁTICA, los indicadores de Banco de México y toda aquella información cualitativa de las empresas que facilitó el cumplimiento de los objetivos de la presente investigación.

---

<sup>2</sup> Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Collado, y Pilar Baptista Lucio, *Metodología de la investigación*,

## **Clasificación u ordenamiento y procesamiento de la información**

Tratamiento de los datos: se conformó una base de datos en EXCEL con los estados financieros de las empresas, los precios de cierre de las acciones, de los indicadores de la economía (tasa de interés, la tasa de inflación, el tipo de cambio, el producto interno bruto), lo cual permitió calcular las razones financieras. Para los procesos estadísticos se utilizó el programa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences).

## **Proceso de investigación**

Esta investigación utilizó un proceso metodológico que incluye un marco conceptual teórico y los resultados empíricos de la investigación de campo de las empresas que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores del sector comercial, en el contexto mexicano, y que es considerado como una economía emergente. En su primera etapa se construyó el marco teórico-empírico de los modelos que utilizan las razones financieras para medir el desempeño financiero de las empresas exitosas. Posteriormente, en una segunda etapa, se conformaron las bases de datos que contienen los datos contables, que permitieron calcular las diferentes razones financieras que usa tradicionalmente la literatura teórico-empírica financiera y que se convierte en la materia prima de los modelos financieros, que en nuestro caso permitieron describir y clasificar a las empresas financieramente exitosas.

En una tercera etapa se seleccionaron las variables explicativas de los modelos de descripción y clasificación del desempeño financiero de las empresas, en este caso se refiere a las razones financieras que se utilizaron como variables independientes de la medición del desempeño financiero. Dentro de los principales problemas que existen en los modelos de medición del desempeño financiero de las empresas, se encuentra la selección de las razones financieras que se usan como variables independientes, para lo cual existen diferentes criterios y estudios empíricos que muestran los procedimientos en este proceso de selección de las razones financieras descriptivas del desempeño financiero empresarial; en esta investigación se usó en una fase inicial de la selección de las razones financieras un criterio basado en argumentos de

la teoría financiera. Estas razones financieras son las que se utilizaron para incluirse en la construcción de los modelos financieros-estadísticos de regresión logística binaria y análisis discriminante, los cuales seleccionaron en una segunda fase, una cantidad reducida de razones financieras para describir y clasificar a las empresas financieramente exitosas.

En una cuarta etapa se realizó un análisis de *regresión logística binaria* en el que se utilizaron las razones financieras (variables independientes), para describir y clasificar el desempeño financiero de las empresas, mediante la ponderación que tiene cada una de las razones financieras en la calificación del desempeño financiero de la empresa. También se aplicó un *análisis discriminante* para encontrar las diferencias estadísticas de acuerdo al perfil de desempeño financiero de las empresas, pero sobre todo para identificar las empresas financieramente exitosas y las que no lo son, este análisis también facilitó identificar cual de las razones financieras (variable independiente) contribuye a la mejor clasificación de empresas exitosas.

Los principales problemas que presentan estos estudios son las bases de datos y su confiabilidad, ya que la información contable que se ha usado en los estudios precedentes a esta investigación, se caracterizan por tener aspectos dudosos, que se deriva de la calidad de los estados financieros de las empresas que conforman las muestras de las investigaciones.

Este tipo de trabajos ha recibido una serie de críticas en lo que se refiere a: (1) las variables explicativas o independientes (razones financieras) que permita describir el desempeño financiero de las empresas y la definición precisa de la variable dependiente, (2) la falta de información contable a lo largo del tiempo, (3) el mal funcionamiento en su aplicación de los modelos en todos los países.

Los investigadores coinciden que el éxito de este tipo de estudios empíricos depende en gran medida de la información financiera disponible, así como de la calidad en la confiabilidad de sus datos, para este estudio se utilizó dos bases de datos: (1) la de la Bolsa Mexicana de Valores que concentra la información contable de las empresas que cotizan en la BMV

llamada SIVA, y (2) la información de ECONOMÁTICA, de las cuales se seleccionaron las empresas que pertenecen al sector de casas comerciales durante los últimos 15 años.

El examen de la base de datos que debe cumplir con los supuestos subyacentes de la información de los análisis estadísticos para el estudio de regresión logística binaria y discriminante, puede parecer insignificante, sin embargo, el analista debe tener un conocimiento de cómo se obtiene la información contable (estados financieros). El conocimiento de las interrelaciones de las variables puede ayudar a la especificación del modelo, así como a proporcionar una perspectiva razonable para interpretar con las apropiadas limitaciones los resultados obtenidos.

Los **métodos estadísticos** que se utilizaron son:

- a) Análisis de regresión logística binaria
- b) Análisis discriminante

#### Análisis de regresión logística binaria

Clasifica a los sujetos o empresas mediante el cálculo de la probabilidad de ocurrencia de un suceso, los valores de la probabilidad cualquiera entre cero y uno. Y ocupa las variables independientes o explicativas del objeto de estudio para determinar la probabilidad, el objetivo es construir la ecuación con aquel subconjunto de las variables independientes que mayor información aporten sobre la probabilidad de pertenecer a los grupos establecidos a priori. En este caso los grupos que se establecieron son el de las empresas financieramente exitosas y las que no lo son, el conjunto de variables independientes ponderadas es conocido también como **valor teórico de la regresión logística binaria**, es una combinación de las variables independientes que calcula la probabilidad de que el objeto, sujeto o empresa tienda a pertenecer a determinado grupo.



### Análisis discriminante

El análisis discriminante permite: (1) determinar las diferencias estadísticamente significativas entre los perfiles de las puntuaciones medias sobre un conjunto de variables de dos o más grupos definidos a priori, (2) identificar las variables independientes que mejor cuantifican las diferencias en los perfiles de las puntuaciones medias de dos o más grupos y (3) establecer los procedimientos para clasificar objetos (individuos, empresas, productos, etc.) dentro de los grupos, en base a sus puntuaciones sobre un conjunto de variables independientes.<sup>3</sup> Con el análisis discriminante se estimó una función que permite la clasificación de las empresas financieramente exitosas y las que no lo son, utilizando la información de las razones financieras, y se obtiene la calificación “Z” que expresa la valoración total de la empresa en base a las razones financieras sustituidas en la ecuación discriminante.

Estos aspectos son los que motivan la presente investigación: *“Las razones financieras que describen y clasifican a las empresas financieramente exitosas del sector comercial que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores”*, dado lo cual a continuación se presenta la estructura de la tesis.

**Capítulo 1: El proyecto de investigación y su planteamiento.** Aquí se presenta la situación que justifica la investigación actual, los modelos predictivos en el entorno financiero, los problemas y limitaciones de los modelos predictivos, la descripción del problema, las hipótesis de trabajo, los objetivos de la investigación, la descripción general de la metodología que se utilizó, el tipo de estudio, los alcances y limitaciones de la investigación.

**Capítulo 2: Antecedentes históricos.** Expone una semblanza histórica de los esquemas y modelos de medición del desempeño financiero de las empresas, entre los que se encuentran los estudios que utilizan información contable, el uso de las razones financieras, los estudios univariados y multivariados, hasta llegar a los modelos neuronales. Se hace un análisis de los modelos así como sus ventajas y desventajas de cada uno de ellos, y se explica por que no son

---

<sup>3</sup> Con base en: Joseph F. Hair, *et. al.*, *Análisis multivariante*, México, Prentice Hall, 1999, (2a. ed.), p. 144.

adecuados para la descripción y medición del desempeño financiero de las empresas en México.

**Capítulo 3: Las variables económicas en México.** Se aborda en primera instancia una descripción de las variables económicas y financieras, así como su influencia en las empresas; se estudian las variables económicas y financieras prevalecientes en México por el periodo de tiempo de 1990 a 2005. Se examina a detalle la repercusión de las variables económico-financieras en la información financiera empresarial y se expone como afecta en los valores e interpretación de las razones financieras de las diferentes áreas de la empresa como son: liquidez, solvencia, ciclo operativo, apalancamiento, rentabilidad y generación de valor.

**Capítulo 4: Hipótesis y metodología de la investigación.** Se presenta la descripción del problema, se plantean las hipótesis, se definen las variables dependiente e independiente. Se describen las características de las empresas financieramente exitosas. Con relación a las variables independientes que caracterizan a las empresas financieramente exitosas, se estudia la información contable y las razones financieras, que describen las diferentes áreas de la empresa que comprenden: liquidez, apalancamiento, actividad, rendimiento, aspectos de cambios en la situación financiera, de mercado, las que reflejan el entorno económico-financiero de México, generación de valor. Finalmente, se formula la primera selección de razones financieras específicas, con base a un criterio teórico, para la descripción de las empresas financieramente exitosas del sector comercial que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores.

**Capítulo 5: Las bases de datos y su tratamiento.** Se presentan los requisitos mínimos que las bases de datos deben reunir en los aspectos contables para el cálculo de las razones financieras, por lo cual se hace un análisis del sistema contable y su influencia en la información financiera, se examina la forma en que la información financiera es influenciada por las distintas reglas contables que se siguen en las empresas, y dado que las empresas estudiadas aquí cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores (BMV) se describen los requisitos que éstas deben cumplir al cotizar en la BMV, se explica la importancia de la existencia de uniformidad en la presentación de la información financiera de las empresas y se describe las

normas contables que México usa actualmente, y que tienen por objeto alcanzar la homogenización de las reglas de presentación de la información financiera empresarial con otros países.

**Capítulo 6: Análisis estadístico de las razones financieras.** Para el desarrollo del modelo, la información tiene que cumplir con una serie de requisitos que son expuestos en el capítulo anterior. Se desarrolla un análisis de regresión logístico binario que permite calcular la probabilidad de que las empresas tiendan a pertenecer al grupo de las financieramente exitosas, con el valor teórico que se obtiene de la sustitución de los valores de sus razones financieras en la función de regresión logística. En lo que se refiere al análisis discriminante se presenta la función que permite determinar si las empresas tienden a ser clasificadas en uno de dos grupos: las financieramente exitosas y las que no lo son. Finalmente se explica la interpretación de los análisis estadísticos hechos en esta investigación.

**Conclusiones y recomendaciones.** Se exponen los resultados de la investigación al problema planteado inicialmente, se detalla el grado de cumplimiento de la hipótesis que orientó la investigación durante todo su proceso, se señala las limitaciones de la investigación y las líneas de investigación ulteriores que se pueden abordar por otros investigadores para avanzar en esta área del conocimiento. Se presenta las razones financieras que describen y clasifican a las empresas financieramente exitosas del sector comercial que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores.

## CAPÍTULO 1: EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y SU PLANTEAMIENTO

### 1.1 IMPORTANCIA DEL TEMA Y SU JUSTIFICACIÓN

El proceso de globalización económica, la privatización de los servicios públicos, la eliminación gradual de factores institucionales que de alguna manera condicionan la competitividad en los mercados de bienes y servicios, tanto a escala nacional como internacional, el agrupamiento de varias empresas conformando los oligopolios y el ciclo de vida de las empresas, entre otros factores han creado un ambiente muy competido en la marcha de las empresas de casi todos los giros, situación que para México se ha acentuado por las profundas transformaciones que se han registrado en su economía durante los últimos quince años, y que han determinado que el ambiente en el que se desenvuelven los negocios mexicanos sea más complejo y dinámico. Esto ha provocado que disminuya el número de empresas sanas financieramente por diversos motivos, la CEPAL señala que en los países subdesarrollados entre un 50 y 75% de las nuevas empresas dejan de existir durante los primeros tres años, en México al cumplir 10 años, solamente 10% de las empresas maduran, tienen éxito y crecen, esto ha creado una gran demanda de metodologías capaces de medir anticipadamente el futuro desempeño financiero empresarial, mediante la elaboración de pronósticos de corto y mediano plazo que sirvan como herramientas de análisis financiero para la toma de decisiones, cuando la empresa carece de un desempeño financiero exitoso.<sup>4</sup>

La evaluación anticipada de la situación financiera empresarial es un elemento fundamental en el análisis de los estados financieros, al permitir a la empresa disponer de un sistema de diagnóstico que incluya aspectos de calificación de la solvencia, la rentabilidad, actividad, apalancamiento, entre otros aspectos financieros que auxilien a corregir las deficiencias que tienen, con la finalidad de mejorar su desempeño. En el intento de conocer el desempeño financiero se han elaborado distintos modelos que emplean diferentes técnicas estadísticas,

---

<sup>4</sup> Con base en: Claudio Soriano L., “Los cinco pecados capitales de las Pymes”, *España Microsoft*, <[http://www.microsoft.com/spain/empresas/marketing/pecados\\_pymes.msp?pf=true](http://www.microsoft.com/spain/empresas/marketing/pecados_pymes.msp?pf=true)>, (04 de septiembre de 2006), 2 pp.

como el análisis univariante o el multivariante (discriminante, logit, probit, etc.), en los que las razones financieras contables funcionan como variables independientes o explicativas.

### **Importancia de la investigación**

En lo general la importancia de este tema se encuentra en la utilidad para los inversionistas, prestamistas, acreedores y proveedores que desean tener certeza referente al desempeño financiero de la empresa y el cumplimiento de ésta en sus obligaciones adquiridas con ellos.

El disponer con un modelo que indique los rangos cuando las empresas se desvían del camino exitoso en su desempeño financiero, ayudará en los siguientes aspectos: (1) como herramienta para analizar y evaluar una lista grande de negocios, (2) determinar en que medida la empresa esta sujeta a recibir crédito y el establecimiento de garantías, (3) evaluar si la expectativa de rendimiento corresponde al riesgo asumido cuando emite títulos valor y (4) evaluarla en su riesgo cuando desea realizar nuevos proyectos, ya que más de la mitad de las nuevas empresas dejan de existir durante los tres primeros años en países como México.

En lo particular es importante por varios aspectos y que resaltan su utilidad para la administración financiera, uno de los objetivos básicos de los empresarios es lograr empresas exitosas, por lo que tener mecanismos que permitan identificar el futuro desempeño financiero de las empresas, se convierte en una herramienta indispensable para tomar decisiones correctivas, cuando el desempeño empresarial no corresponde al perfil de empresas financieramente exitosas. Las ventajas de los modelos que describen y clasifican el desempeño financiero empresarial con razones financieras, se expresa en que la evaluación abarca diferentes áreas (liquidez, apalancamiento, solvencia, rentabilidad, ciclo de caja, etc.) de las corporaciones, exhibiendo un perfil de análisis más amplio. Esta investigación también complementa los modelos que usan en particular información bursátil, porque los modelos que usan razones financieras incluyen más información que la que se deriva directamente de indicadores contables o bursátiles.

Finalmente, los mecanismos y modelos de medición del desempeño financiero empresarial existentes no incluyen los aspectos específicos del entorno mexicano, ésta investigación se enfocó a medir el desempeño financiero empresarial mediante las razones financieras que reflejen la realidad mexicana, y es necesario mencionar que no existe a la fecha antecedentes sobre el tema.

## **1.2 LOS MODELOS PREDICTIVOS EN EL ENTORNO MEXICANO**

### **Información utilizada para los modelos**

Los estados financieros contienen la información necesaria para evaluar a la empresa, la cual esta compuesta por cifras y datos de diversa índole. “El cuerpo de información que describe hasta la más pequeña empresa es enorme y comprende las operaciones internas de la compañía y sus relaciones con el mundo exterior. Para que sea útil ésta información se debe organizar en un conjunto de datos suficientemente limitado, fácil de entender y coherente. El análisis de estados financieros puede ser muy útil en este aspecto porque destaca los puntos fuertes y débiles de la compañía”.<sup>5</sup> Los estados financieros por sí solos no proporcionan las respuestas a los aspectos de liquidez, solvencia, actividad, apalancamiento y rentabilidad de las empresas, para ello es necesario realizar el análisis financiero y para este fin se utilizan las razones financieras.

El objeto de las razones financieras es mostrar cómo se puede reordenar la información proveniente de los estados financieros para convertirla en indicadores financieros, que incluyan aquellos datos que son útiles y capaces de proporcionar información acerca de las cinco áreas más importantes del desempeño financiero de la empresa, sin embargo, las razones financieras por sí solas, no tienen utilidad en el análisis y evaluación empresarial, deben combinarse con otros métodos de análisis.<sup>6</sup>

---

<sup>5</sup> Lawrence D. Schall y Charles W. Haley, *Administración financiera*, México, McGraw-Hill, 1991, p. 410.

La principal desventaja de las razones financieras es su metodología, pues es básicamente univariable por cada razón, las cuales se analizan de manera aislada, la evaluación financiera mediante las razones financieras depende del juicio del analista, sólo pueden ser interpretadas apropiadamente por individuos que entienden las características de la compañía y su entorno. “Para superar estas desventajas del análisis de razones financieras, es necesario combinar diferentes razones dentro del desarrollo significativo de modelos predictivos. Con ese propósito se han usado dos técnicas estadísticas; a saber, el análisis de regresión y el análisis discriminante”.<sup>7</sup>

Las razones financieras se obtienen de la información contable de las empresas y por tal motivo tienen todas las **deficiencias** que pudieran presentarse en los **datos contables** como son: fraude, estrategias de contabilidad creativa que en ocasiones no tiene el fundamento técnico, deficiencia en la actualización de la información, diferencias en la aplicación de los principios de contabilidad, etc. Cada país tiene una serie de reglas contables diferentes para la elaboración de los estados financieros, por lo cual es difícil tener la certeza de que todas las razones financieras son entendidas de la misma manera en todos los países. Por ejemplo, recientemente Francis J. Samyn, presidente ejecutivo de BDO Internacional, la quinta firma de contadores públicos y consultores de empresas en el mundo indicó que cada día es más necesaria la homologación internacional de reglas contables, debido a que en el mundo globalizado las empresas transnacionales requieren un manejo de estados financieros convergentes con los de sus filiales. “Si cada país tiene sus propias reglas es un problema que puede derivar en escándalos de corrupción y malos manejos administrativos, por ello es importante que una firma transnacional pueda hacer públicos sus reportes financieros bajo los mismos principios con normas similares en cada uno de los países donde opera”.<sup>8</sup> Si se tiene diferentes cuentas contables por cada uno de los rubros que se usan para el cálculo de las razones financieras, es lógico que los resultados sean distintos y que los modelos financieros

---

<sup>6</sup> Con base en: Stephen A. Ross, Randolph Westerfield y Jeffrey Jaffe, *Finanzas Corporativas*, México, McGraw-Hill, 1999, (5a.ed.), p. 37.

<sup>7</sup> Con base en: J. Fred Weston y Thomas E. Copeland, *Finanzas en Administración*. Vol. 1, McGraw-Hill, México, 1988, p. 217.

<sup>8</sup> --- “Aún lejana, la homologación de reglas contables en el mundo: BDO”, *El Financiero*, México, 9 de junio de 2006, Economía, p. 12.

que se hacen en un país no sean aplicables a otros que tienen diferentes reglas contables y por tanto el cálculo de las razones financieras es distinto.

### **Los modelos predictivos**

El análisis de la empresa mediante el uso de razones financieras gozan de gran tradición en el ambiente financiero, los efectos combinados que puedan tener sobre el desempeño financiero de una empresa, se basan únicamente en el juicio del analista, más que en una inspección estricta de las relaciones existentes entre las diferentes razones financieras, por eso los modelos que usan estadística multivariada, tienen como finalidad descifrar, apoyados en procedimientos estadísticos y principios financieros, los vínculos y relaciones que se dan entre las diferentes razones financieras, de tal manera que la evaluación sobre el desempeño financiero de las empresas se realiza de manera simultánea y estructurada, lo que proporciona una visión integradora y coherente de los diferentes factores que condicionan el desarrollo empresarial, a la vez que facilita el monitoreo simplificado de la situación financiera, también permite clasificarlas según el resultado financiero, en diferentes grupos de empresas, por ejemplo las que son exitosas como de las que no lo son, mediante el análisis estadístico discriminante entre otros.

Los estudios que se han hecho para medir el desempeño de las empresas, datan de la década de 1930, sobre todo señalaban que existen diferencias en los valores de las razones financieras de las empresas de acuerdo al tipo de empresa, los estudios que permiten identificar la caracterización en las diferentes áreas de la empresa como son la liquidez, apalancamiento, actividad y rentabilidad, tienen su origen en el año de 1966 en EEUU, cuando Beaver realizó su investigación empírica que le permitió medir la liquidez de las empresas mediante un análisis univariable, “se centró en la identificación de una única razón financiera que tuviera la capacidad de predicción”<sup>9</sup>, con lo cual demostró que las razones financieras son excelentes para medir el desempeño financiero de la empresa, encontró que la razón financiera (cash flow÷pasivo total) es la que mejor describía el desempeño financiero empresarial. En el año de



1968 Altman utilizó el análisis múltiple discriminante en el que incluyó cinco razones financieras para medir el desempeño financiero de las empresas en diferentes áreas.

Con las investigaciones de Beaver y de Altman se han replicado estudios en varios países tanto desarrollados como no desarrollados para obtener modelos que midan el desempeño financiero, en cada país se han propuesto diferentes razones financieras a usarse en los modelos, por lo que se han obtenido diferentes formulas con distintas variables explicativas y valores, esto revela que no existe un acuerdo de las razones financieras que debieran incluirse en los modelos de medición del desempeño financiero.

### Modelos en México

En México se han elaborado algunos estudios para medir el desempeño empresarial y son los siguientes: (1) de José Manuel Pelayo “Metodología paramétrica para la calificación y aprovisionamiento de la cartera hipotecaria en el año de 1997”<sup>10</sup>, (2) de Karen Watkins “¿Previeron las empresas mexicanas la crisis financiera de 1995-1996?”<sup>11</sup>, (3) presentada al IMEF bajo el seudónimo Altman llamada “Aplicación del modelo Altman para empresas del mercado bursátil mexicano: un análisis comparativo de empresas exitosas y no eficientes en los 90’s [sic]”.<sup>12</sup> (4) el modelo de alerta temprana para evaluar el desempeño financiero de las empresas mexicanas (comparación entre los enfoques multivariado y de creación de valor) de “Tamanara (Seudónimo)”<sup>13</sup> y (5) el de Francisco Javier Lozano Espinoza llamado “Bases para la construcción de un modelo de predicción del éxito en las Pymes”.<sup>14</sup>

---

<sup>9</sup> Alberto Ibarra Mares, *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, España, Universidad Autónoma de Barcelona, 2001, p. 33.

<sup>10</sup> José Manuel Pelayo Cárdenas, *Metodología Paramétrica para la calificación y aprovisionamiento de la cartera hipotecaria*, Tesis de Licenciatura en Economía, México, ITAM, 1997.

<sup>11</sup> Karen Watkins, “¿Previeron las empresas mexicanas la crisis financiera de 1995-1996? Un análisis de empresas”, *El trimestre económico*, Núm. 277, enero-marzo de 2003, México, Fondo de Cultura Económica, pp. 81-107.

<sup>12</sup> Altman (Seudónimo), *Aplicación del Modelo Altman para empresas del mercado bursátil mexicano: un análisis comparativo de empresas exitosas y no eficientes en los 90’s [sic]*, Investigación del Mercado de Valores, México, IMEF, [s.a].

<sup>13</sup> Tamanara (Seudónimo), *Conformación de un modelo de alerta temprana para evaluar el desempeño financiero de las empresas mexicanas*, Investigación, México, IMEF, [s.a].

<sup>14</sup> Francisco Javier Lozano Espinoza, “Bases para la construcción de un modelo de predicción del éxito en las Pymes”, in Clemente Ruiz Durán (coord.), *Desarrollo empresarial en América Latina*, México, Nacional Financiera UNAM, 2002, pp. 195-238.

Estos estudios sobre modelos que se han hecho en México se caracterizan por los siguientes aspectos:

- Existe desacuerdo referente a las razones financieras que deben incluirse para medir y describir el desempeño financiero empresarial.
- Se han realizado estudios sólo de algunos sectores de la economía, sin embargo es necesario tener presente que el valor de las razones financieras están condicionadas por el sector al que pertenecen las empresas.
- Las fuentes de información que se han utilizado para los estudios son: Infosel, boletines financieros y bursátiles de la BMV, los cuales no tienen el detalle necesario que permita calcular todas las razones financieras, limitando la profundidad y alcance de los estudios.
- Las reglas contables para la elaboración de los estados financieros son distintas en México en comparación a los países en que se han formulado los modelos de medición del desempeño financiero, de tal manera que se tiene esa limitante cuando se intenta aplicar los modelos de otros países a las empresas mexicanas.
- Los estudios elaborados en México que incluyen razones financieras sólo abarcan periodos restringidos de tiempo, no identifican las particularidades del sector estudiado y son muy escasos, los que se refieren a empresas exitosas sólo integran aspectos cualitativos y se enfocan a empresas pequeñas.
- Cuando se obtiene un indicador global posee la desventaja de no presentar las características específicas de las empresas en sus diferentes áreas como son: rentabilidad, liquidez, solvencia, etcétera.

No existen modelos que permitan describir y clasificar el desempeño financiero empresarial por un período de tiempo de más de 10 años, que incorpore los aspectos de reglas contables usadas en México, las particularidades del sector económico de las empresas y la selección de las razones financieras que ayuden a conocer los diferentes aspectos financieros de la empresa como son: liquidez, solvencia, actividad, apalancamiento, rendimiento y creación de valor.

---

### 1.3 PROBLEMAS Y LIMITACIONES DE LOS MODELOS

En términos generales podemos decir que un **modelo**, es una representación simplificada y concreta de un objeto, cosa, sistema, proceso o fenómeno que permite explicarlo, predecirlo y controlarlo; también permite identificar los elementos o variables que lo componen y la manera en que se interrelacionan con el fin de entender el funcionamiento de un sistema. Los modelos tienen dos aspectos en su construcción, la parte teórica y la empírica.<sup>15</sup>

Cuando los modelos teóricos integran aspectos matemáticos, se clasifican según los fundamentos matemáticos utilizados en su diseño; de igual manera se podrán clasificar los modelos según logren constatar sus resultados con la realidad (empíricos) o si sólo quedan en el nivel conceptual o de abstracción.<sup>16</sup>

La teoría se construye de un proceso lógico de hipótesis y tesis, en los modelos se utiliza el mismo proceso, sobre todo en los modelos financieros. “Según el propio Bunge, las teorías se refieren a un sistema que tratan de explicar y contienen modelos que son representaciones idealizadas de este mundo real”.<sup>17</sup> Afirma Bunge que los correspondientes enunciados nomológicos (leyes) pertenecen a nuestros modelos ideales de la realidad de manera aproximada, nunca con toda la exactitud deseada.<sup>18</sup>

Los modelos en finanzas al igual que en cualquier área del conocimiento cumplen con algo más que entender y desarrollar una teoría, ya que establecen un instrumento básico para la aceptación, modificación y construcción de una teoría desde el punto de vista de su validez empírica. Los modelos como reflejo de los fenómenos, se desfazan cuando cambia la realidad que representan, por eso tienen que ajustarse a las nuevas condiciones, con la finalidad de describir adecuadamente el sistema que ha cambiado, para lo cual deben incluirse o eliminar

---

<sup>15</sup> “Modelo”, J. Ferrater Mora, *Diccionario de filosofía*, 4 tomos, España, Ariel S.A., 1994, tomo III, pp. 2432-2433.

<sup>16</sup> Con base en: Camili Dagum y Estela M. Bee de Dagum, *Introducción a la econometría*, México, Siglo XXI, 1971, pp. 187-202 y Michael D. Intriligator, *Modelos econométricos, técnicas y aplicaciones*, México, Fondo de Cultura Económica, 1990, pp. 29-73.

<sup>17</sup> Antonio Pulido y Ana María López, *Predicción y simulación aplicada a la economía y gestión de empresas*, España, Ediciones Pirámide, 1999, p. 34.

las variables del modelo, así como los parámetros de éstas. Por ejemplo, suponer que el valor de las razones financieras de apalancamiento en un ambiente en que las tasas de interés se incrementan 10 puntos, se mantendrán igual que cuando las tasas de interés eran menores, lo más seguro es que no, porque las empresas buscarán otras fuentes de financiamiento menos costosas.

Por otra parte se debe tener cuidado en la construcción de modelos, ya que todos requieren de teoría que justifique las relaciones entre las variables componentes.

Sin ella, caeremos en el mero cálculo de relaciones observacionales entre variables y, como indica Mario Bunge, el cálculo de coeficientes de correlación y el trazado satisfactorio de líneas de regresión no debe confundirse con un método para hallar leyes, confusión tan frecuente en las ciencias sociales; ya que por ejemplo cuando se adopta un modelo de regresión lineal y se calculan los parámetros a partir de los datos, la ley central que se supone rige esta información ruidosa (dispersa) no se ha descubierto, sino que se ha supuesto desde el principio.<sup>19</sup>

Los modelos deben representar razonablemente el sistema del mundo real y deben ser realistas al incorporar los principales elementos del fenómeno de estudio. “Estos modelos pueden aplicarse bien a datos de un país (datos temporales), a datos de diferentes países en un momento dado (datos de corte transversal) o incluso a datos de varios países en diferentes momentos. Naturalmente, las fuentes estadísticas utilizadas, los países y épocas seleccionadas y el tipo de datos incluidos, condicionan los resultados que puedan obtenerse”.<sup>20</sup>

Los problemas y limitaciones de los modelos se pueden resumir en: (1) los resultados están sujetos a los datos que se incorporan al modelo y que normalmente los determina el ámbito espacial (país), temporal (período de observación), variables observadas, mismos que no se puede generalizar a otras situaciones diferentes, (2) la estructura de sus ecuaciones, que puede presentar inestabilidad en el tiempo con lo cual el modelo deja de reflejar la realidad del

---

<sup>18</sup> Mario Bunge, *La ciencia su método y su filosofía*, México, Patria S.A. de C.V., 1989, p. 68.

<sup>19</sup> Pulido y López, *op. cit.*, p. 48.

fenómeno, (3) si el constructor del modelo no es escrupuloso y minucioso, el modelo corre el riesgo de no incorporar todos los elementos de la realidad del fenómeno de estudio.

#### 1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Considerando este tipo de estudios teórico-empíricos que se han realizado en las investigaciones tanto en México como en otros países, se incluyó en términos generales los siguientes alcances y limitaciones que a continuación se describen.

El objetivo primordial del análisis financiero según lo detalla Bernstein consiste en la aplicación de herramientas y técnicas analíticas de los estados financieros, con el fin de obtener medidas y relaciones que son significativas y útiles para la toma de decisiones, por lo cual, para el análisis de los estados financieros primero deben transformarse éstos en información útil. El análisis financiero es utilizado como herramienta para previsión de situaciones, diagnóstico de áreas con problemas y evaluación de la gestión. Finalmente, el análisis financiero reduce corazonadas, conjeturas e intuiciones.<sup>21</sup>

La materia prima del análisis financiero lo constituye la información contable y como afirma Berstein por su carácter de ciencia social, está sujeta a muchas deficiencias, imperfecciones y limitaciones, no existen sustitutos para el análisis financiero de las organizaciones, es y seguirá siendo el único sistema viable para el registro, clasificación y resumen sistemáticos de miríadas actividades mercantiles, por lo cual uno de los aspectos que afectan los modelos y análisis del desempeño financiero de las empresas es justamente las deficiencias de la información contable, que influyen directamente las razones financieras que se obtengan, un problema a nivel mundial es la falta de uniformidad de reglas contables para la construcción de los estados financieros, “en la actualidad operan dos normatividades contables de empresas: los US GAAP de Estados Unidos de Norte América y los IFRS de Europa, que se han extendido por todo el mundo”.<sup>22</sup>

---

<sup>20</sup> *Ibid.*, p. 58.

<sup>21</sup> Leopold A. Berstein, *Análisis de estados financieros. Teoría, aplicación e interpretación*. Tomo I, España, Romanyà/Valls, S.A., 1993.

<sup>22</sup> --- “Aún lejana, la homologación de reglas contables en el mundo: BDO,” *op. cit.*, p. 12.

Apunta Berstein así como Ibarra que las principales limitaciones de los datos contables se pueden resumir en los siguientes aspectos: (1) expresión monetaria, que omite información cualitativa, por ejemplo, la relativa la eficiencia del equipo, (2) la inflación y su repercusión en los estados financieros y (3) la reclasificación de las partidas en función a criterios temporales de corto y largo plazo, así como la imprecisión y reformulación de conceptos.<sup>23</sup>

Existen autores como Joaquín Moreno que señalan que el análisis financiero de la empresa no debe considerarse como el sustituto del criterio y del buen juicio, ya que las situaciones pasadas no siempre son las que prevalecerán en el futuro. Cuando se identifica un área de problemas de la empresa, independientemente del modelo financiero que se haya utilizado, el siguiente paso es encontrar las causas de los problemas, de tal manera que los modelos y métodos de análisis financieros, ayudan a conocer el desempeño empresarial y a partir de ahí debe identificarse los motivos de los problemas para proponer las soluciones.<sup>24</sup>

El análisis financiero empresarial tiene como principal limitante ser tan sólo un componente más de otros estudios que se hacen en las empresas tal como lo dice Alberto Ibarra, ya que debe complementarse con el análisis técnico, el fundamental y el bursátil. Y como señala Joaquín Moreno debe además incluirse el criterio intuitivo del analista, y se agrega que los aspectos de desarrollo tecnológico, las características de los activos, la posición de la empresa en su sector, los factores económicos, los gustos y moda de los consumidores etcétera, también son elementos que enmarcan el examen financiero empresarial.

Uno de los principales problemas que limitan en México la formulación de modelos que describan el desempeño financiero de las empresas, es la base de datos contables que se necesita para calcular las razones financieras. En esta investigación se usaron principalmente dos fuentes de información: (1) sistema integral de valores automatizados (SIVA) de la BMV y (2) ECONOMÁTICA. Con relación a ECONOMÁTICA además de los estados financieros se obtuvo la radiografía financiera y los precios de cierre de las acciones. En el caso de SIVA

---

<sup>23</sup> Berstein, *Análisis de estados financieros. Teoría, aplicación e interpretación*, op. cit., pp. 3-25. e Ibarra Mares, op. cit.

permitió la consulta de las cifras a detalle de cada una de las cuentas que integran los estados contables y que fueron necesarias para el cálculo de las razones financieras. La muestra de empresas investigada está normada por la BMV en cuanto a la presentación de sus estados financieros, sin embargo, el riesgo por la reclasificación de cuentas en los estados financieros sí existe como tal y para todas las empresas de todos los sectores.

Cuando se construye un modelo de medición del desempeño financiero que integre como variables independientes a las razones financieras, surge el problema de cómo seleccionar las razones financieras “adecuadas” o “correctas”. Para este proceso en esta investigación se seleccionaron inicialmente las variables independientes (razones financieras) con una base teórica y posteriormente con una base estadística mediante el análisis de regresión logístico binario y el análisis discriminante.

En esta investigación se utilizaron las recomendaciones que emiten los expertos estadísticos para la selección del conjunto definitivo de razones financieras, quienes explican que puede resultar inconveniente seleccionar tanto muchas como pocas razones financieras para presentar la descripción del desempeño financiero; si se emplean pocas razones financieras no se revelará la estructura correcta y pueden excluirse importantes aspectos o dimensiones, por otra parte, sí se incluyen demasiadas razones financieras, las interpretaciones resultan más difíciles, por ello, se vigiló que los modelos estadísticos fueran parsimoniosos. “La parsimonia es el grado en que un modelo logra la calidad del ajuste para cada coeficiente estimado. El objetivo no es minimizar el número de coeficientes o minimizar el ajuste, sino maximizar la cantidad de ajuste por coeficiente estimado y evitar <<sobreajustar>> el modelo con coeficientes adicionales que sólo consigan pequeñas ganancias en el ajuste del modelo”.<sup>25</sup>

Uno de los objetivos actuales del análisis y modelos financieros y que se incorpora en este trabajo, es el estudio de los aspectos contables y su relación en el cálculo e interpretación de las razones financieras que se usan en los modelos de medición del desempeño financiero. Por lo cual, se revisaron los aspectos contables y su relación con las normas de información

---

<sup>24</sup> Joaquín A. Moreno Fernández, *Las finanzas en las empresa*, México, CECOSA, 2002, (6ª. ed.), p. 285.

<sup>25</sup> Joseph F. Hair, *et. al.*, *Análisis multivariante*, México, Prentice Hall, 1999, (5a. ed.), pp. 782-783.

financiera (NIF) para identificar como afectan y poder solucionar los problemas que se pudieran presentar en la obtención de la información financiera. En este trabajo existe un capítulo que analiza las bases de datos, incluyendo las normas contables que se usan en la formulación y presentación de la información contable y las NIF, mecanismo que actualmente se está implantando en México para tratar de homogenizar la presentación de la información contable con referencia a otros países.

En México en el año 2006 entran en vigor las primeras Normas de Información Financiera (NIF) que buscan establecer las mismas prácticas de contabilidad que se llevan a nivel mundial, sin embargo este proceso todavía no concluye, aún se encuentra en proceso de auscultación, discusión y formulación de las NIF, se estima que será en el año 2009 o 2010 cuando concluirá. El estudio de las razones financieras de las casas comerciales financieramente exitosas en esta investigación se situó hasta el año 2005, debido a que la información financiera elaborada con Normas de Información Financiera difiere a la formulada con Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados y que son los que se aplicaron en la elaboración de la información financiera de las empresas hasta el año 2005.

Para estudiar el desempeño financiero por una parte se utilizó el análisis multivariante de regresión logística binaria que permite medir el desempeño financiero de la empresa, empleando como variables independientes a las razones financieras, y por otra parte se usó un análisis discriminante que clasifica a las empresas de acuerdo al desempeño financiero.

Señala Alberto Ibarra que “en la práctica la empresa moderna produce sus propios mecanismos de alerta y prevención. Este hecho lleva a que en repetidas ocasiones los directivos opten por información redundante a cambio de obtener la máxima seguridad antes de llevar a cabo la toma de decisiones. En tales casos el decisor al preferir utilizar pruebas o análisis redundantes no busca indicadores sintéticos o globales, pues la experiencia indica que la confiabilidad de los datos no es estable”.<sup>26</sup> Esto contradice la utilidad de los modelos de medición del desempeño financiero, sin embargo, éstos tienen la ventaja de captar más información que la que se deriva directamente de los indicadores contables y además señala en



que momento las empresas no tienen un perfil financiero exitoso en diferentes áreas, como un signo de alerta para el administrador. Una de las ventajas de los modelos financieros que reflejan diversos aspectos de las empresas, es que ayudan a los administradores a conocer el perfil por áreas específicas como son: liquidez, apalancamiento, rendimiento, creación de valor, etcétera, proporcionando una visión más amplia de la empresa.

Otro problema que se presenta en este análisis estadístico es el impacto de multicolinealidad, el cual consiste en reducir el poder explicativo de cualquier variable independiente individual, en la medida que está asociada con las otras variables independientes. Para lo cual se debe buscar otras variables independientes que tengan una multicolinealidad baja con las otras variables independientes, pero que también tengan correlaciones altas con la variable dependiente, para la identificación de este problema en las variables independientes (razones financieras) fue de gran ayuda el análisis de multicolinealidad que se hizo en las variables independientes.

Las empresas operan dentro de un entorno macroeconómico y legal existente, las corporaciones exitosas tienen que adaptarse mediante una serie de decisiones y estrategias que afectan su estructura financiera, esta situación se refleja en los estados financieros y por consecuencia en los valores de las razones financieras. Dado que el análisis estadístico de regresión logística binaria, así como el análisis discriminante utilizan los valores de las razones financieras, ambos modelos tendrán cierto valor de acuerdo al momento en que se elaboraron, es importante considerar que las razones financieras cambian como consecuencia de las políticas que las empresas adoptan frente al entorno dinámico, por lo cual los modelos deberán ajustarse a los nuevos valores de las razones financieras.

Los modelos de medición y clasificación del desempeño financiero tienen su origen en EEUU con Beaver y Altman, a partir de éstos se replican modelos en otros países que capturan el medio ambiente de operación de las empresas y que está ajustado por factores como son: tasas de interés de las instituciones financieras, reglas contables específicas del país, políticas económicas que pueden facilitar o dificultar el éxito de la empresa; todos estos elementos

---

<sup>26</sup> Ibarra Mares, *op. cit.*, p. 21.

inciden en las políticas y decisiones que los administradores adoptan en la empresa, aspectos que se reflejan en los estados financieros, los cuales son la fuente directa para la obtención de la información contable que se utiliza en el cálculo y determinación de los modelos financieros de medición del desempeño financiero, además las razones financieras no tienen el mismo valor en todos los sectores.

Uno de los objetivos actuales del análisis financiero y que se incorporan en este trabajo, es el estudio de aspectos importantes de la teoría contable-financiera y su relación con aspectos descriptivos y de clasificación que se incluyen en los análisis estadísticos (regresión logística binaria y análisis discriminante) para las empresas financieramente exitosas y las que no lo son del sector comercial que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores.

## **CAPÍTULO 2: ANTECEDENTES HISTÓRICOS**

Toda empresa que se constituya para producir bienes de cualquier tipo, deberá mantener una situación financiera apropiada que facilite su permanencia a lo largo del tiempo dentro de los diversos ambientes de operación.

En la historia de la humanidad las empresas han desempeñado diversos roles, los cuales se encuentran condicionados por la influencia de pensamiento de cada una de las épocas históricas en que las empresas han coexistido para satisfacer las necesidades de los hombres.

Es a partir de la Revolución Industrial cuando surgen gran cantidad de empresas privadas y públicas que proporcionan una diversidad amplia de productos tangibles e intangibles. A partir de esta época se inicia la necesidad imperiosa de que las empresas proporcionen el máximo de utilidad para sus inversionistas y accionistas, por eso se necesitan mecanismos que permitan medir el desempeño financiero de las empresas.

Para medir el desempeño de las empresas existen diversos dispositivos, pero aquellos que usan las razones financieras tienen la ventaja de presentar un perfil completo del funcionamiento de todas las áreas de las empresas, el uso de las razones financieras se encuentra condicionado a varias restricciones, que van desde las características del medio ambiente en el que se desenvuelven las empresas hasta las peculiaridades del sector al que pertenecen.

Por los motivos anteriores, es indispensable exponer la situación actual del empleo de las razones financieras para el diagnóstico y clasificación del desempeño financiero empresarial.

### **2.1 ESTUDIOS DE LA ÉPOCA ANTIGUA HASTA EL SIGLO XIX**

Es posible presentar la evolución histórica del análisis financiero empresarial en términos de varios elementos, que determinan la necesidad de la evaluación financiera en las empresas. La

función principal de las empresas es la producción de los satisfactores de las diversas necesidades humanas. La existencia de empresas se encuentra condicionada por las formas en que la humanidad satisface sus necesidades, la manera en que la sociedad se organiza para resolver el problema de la escasez, el pensamiento económico de la época histórica y los avances tecnológicos, entre otros componentes. En la medida que aumenta el número de empresas como una manera de producir los satisfactores humanos, se hace indispensable la existencia de herramientas de análisis y evaluación financiera que permitan diagnosticar el desempeño empresarial.

El estudio de los antecedentes históricos del análisis financiero se puede dividir en las siguientes etapas: griegos (siglo VI-I a. C.), romanos (500 a.C.- 500 d. C.), Edad Media (siglo V-XV), el Renacimiento (finales siglo XIV-XVI), mercantilismo (XVI-XVII), formación de Estados Nacionales (1100-1500 d. C.), Revolución Industrial (siglo XVIII), siglo XIX, Siglo XX.

### **2.1.1 GRECIA ANTIGUA**

#### **Grecia clásica (siglo VI-IV a. de C.)**

“No existió nunca en Grecia gran industria, sino pequeños talleres en los que trabajaba un número limitado de operarios. Ha tratado de explicarse este hecho por la baratura de la mano de obra esclava, pero parece más exacto achacarla a la concepción de la actividad industrial como obra artesana y de calidad, y a la carencia de grandes capitales”.<sup>27</sup> Existía por excepción “algunas grandes industrias, como la fábrica de escudos, instalada en el Pireo por el siracusano Khepalos, en el año 435, y en la que trabajaban 120 esclavos. Pero el caso más característico fue el de las minas de Laurion, propiedad del Estado, explotada por particulares en régimen de arrendamiento”.<sup>28</sup> También existían astilleros para la construcción de navíos en varias ciudades, que en su mayoría trabajaban los esclavos.

---

<sup>27</sup> Agustín Vázquez de Prada, *Historia económica mundial*, España, Ediciones Rialp S.A., 1976, p. 42.

<sup>28</sup> *Ibid.*, p. 43.

Los factores que limitaron el desarrollo económico y por ende financiero de Grecia fueron: la esclavitud, honrar únicamente la agricultura, carencia de una moneda única, y las ideas de rechazo de los pensadores dominantes (Platón y Aristóteles) hacia la posesión de propiedades y operaciones financieras (usura), la conexión existente entre el pensamiento económico y político y el desdén hacia los bienes materiales expresados por la corriente de pensamiento de los estoicos.

La esclavitud impedía el desarrollo económico por la falta de motivación y capacidad del esclavo y limitaba a buena parte de la población, ya que los trabajadores libres no podían reclamar un mejor nivel de vida. La empresa era de tamaño pequeño y era mantenida por propietarios de tierras, artesanos, comerciantes y tenderos.

Los griegos honraban más la agricultura que la manufactura y el comercio, en varios de sus Estados se prohibía enteramente el comercio exterior, y en otros, los empleos de artesanos y fabricantes eran considerados nocivos a la fuerza y agilidad del cuerpo humano, ya que la mayor parte del tiempo tenían que estar sentados o realizaban poco movimiento corporal para el desarrollo de su trabajo, lo que atrofiaba los hábitos que permitían ejercitarlos en operaciones gimnásticas y militares, por ello, las actividades de los artesanos y del comercio los hacía incompetentes para resistir las fatigas y los peligros de la guerra. “Semejantes ocupaciones eran consideradas sólo propias para esclavos, y todos los ciudadanos libres del Estado les estaba prohibido ejercerlas. Aún en aquellos Estados en que no existía expresa prohibición, como en Roma y Atenas, la masa del pueblo en efecto era excluida de tales tráficos, ejercidos ahora comúnmente por la clase más modesta de los habitantes de las ciudades”.<sup>29</sup>

Grecia carecía de una moneda común, pues cada ciudad tenía su moneda e incluso su sistema monetario, lo que hizo difícil las relaciones comerciales y financieras.

---

<sup>29</sup> Oreste Popescu, *Ensayos de Economía de Economía de Empresa*, Argentina, El Ateneo, 1961, p. 106.

El mundo helénico no conoció ni el capitalismo financiero ni siquiera el tipo del gran empresario. Apenas destacan las grandes fortunas, predominando los patrimonios modestos, reflejo del equilibrio social ateniense. Los industriales más ricos en la época de Pericles no poseyeron patrimonios superiores a los 200 talentos de plata, mucha parte en fincas rústicas, en tanto que en Oriente conocemos grandes fortunas. Herodoto expresa su admiración ante los 2,000 talentos de un banquero lidio del año 481 y describe sus extensas fincas rústicas y los numerosos esclavos a su servicio. Los persas, por entonces manejaban ingentes sumas de dinero para sostener sus ejércitos mercenarios y el lujo de sus residencias.<sup>30</sup>

En la mayor parte de los pensadores griegos se observa el mismo desdén hacia aquellas actividades que no pertenecieran a la agricultura. Para Hesíodo (Siglo IX-VIII a. C.) el trabajo sólo comprendía las actividades concernientes a la agricultura. A partir de la colonización griega y, probablemente como consecuencia de ésta, se nota un desarrollo inaudito en todas las ramas económicas. Jenofonte (431-354 a. C.) no puede ocultar su menosprecio por las actividades artesanales, decía que al estar sentado todo el día tenía como consecuencia que el cuerpo se atrofiara y por tanto también el espíritu.

Platón (427-347 a. C.) jerarquiza las actividades humanas en tres clases: la raza de oro (compuesta por sabios y magistrados), la de plata (guerreros) y la de bronce (los labriegos, artesanos y comerciantes), y discrimina a la de bronce diciendo “la naturaleza no ha creado zapateros ni herreros; semejantes ocupaciones degradan a los hombres que las ejercen, mercenarios despreciables, miserables anónimos que son excluidos por su estado mismo de los derechos políticos. En cuanto a los comerciantes, acostumbrados a mentir y engañar, no deberían tolerarlos en la ciudad sino como un mal necesario”.<sup>31</sup>

Aristóteles (384-322 a. C.) con ideas similares a las de Platón, decía que los hombres de superior refinamiento asociaban la felicidad con el honor, la vida contemplativa, las actividades de la sabiduría filosófica y se consideran las más gratas entre las virtuosas, y por el

---

<sup>30</sup> Vázquez de Prada, *op. cit.*, p. 45.

<sup>31</sup> PLATÓN, *Las Leyes*, Libro XI, citado por Oreste Popescu, *Ensayos de Economía de Economía de Empresa*, Argentina, El Ateneo, 1961, p. 107.

contrario, las actividades humanas que persiguen la riqueza son ubicadas en la parte más baja de la pirámide aristotélica. También clasifica a las actividades económicas, donde la agricultura es la más importante al ubicarla en primer lugar, pues no les sustrae nada a los hombres como sucede en el comercio, piensa igual que Platón referente a los artesanos y condena la usura: “Es muy justa la aversión general inspirada por la usura, porque da una riqueza procedente del dinero en sí y no de su objetivo natural. El dinero fue creado para usarse en los cambios y no para crear el interés, y la usura lo multiplica sin que haya cambio alguno. El interés significa crear dinero de dinero, de todas las formas de adquirir riquezas la menos natural”.<sup>32</sup>

El pensamiento económico de los grandes filósofos griegos se desarrolló principalmente en conexión con sus ideas políticas. Platón señalaba que a la clase gobernante, soldados y filósofos, debe liberárseles de la carga de la propiedad privada y la familia a fin de que puedan dedicar sus vidas a los asuntos para los cuales les ha equipado mejor la naturaleza. Establece para estas clases una comunidad de propiedad, así como de mujeres. Esto quiere decir que las clases superiores no habitarán en casas privadas sino que vivieran juntos y compartieran alimentos comunes. Las clases gobernantes se corromperán al adquirir un gusto por el dinero y las posesiones, y la clase productora, cuyos miembros por su misma naturaleza ya tienen tal gusto, no tendrán deseo de acceder a la posición de gobernantes si esta excluye la acumulación de riqueza.

Aristóteles pensaba que “la sociedad perfecta debe estar compuesta por propietarios rurales acomodados, que dispongan de reservas de dinero que eventualmente puedan servir al Estado en su defensa”.<sup>33</sup> Compara la propiedad comunitaria y la privada, y encuentra que esta última es superior por cinco razones: (1) progreso, (2) paz, (3) placer, (4) practicidad y (5) filantropía.<sup>34</sup>

1. La propiedad privada es más productiva y proporciona más progreso. Los bienes que son propiedad de gran número de personas reciben muy poco cuidado. Las personas tienen la

---

<sup>32</sup> Aristóteles, *Políticas*, 1258 b, citado por Oreste Popescu, *Ensayos de Economía de Economía de Empresa*, Argentina, El Ateneo, 1961, p. 109.

<sup>33</sup> Rafael Hernández Arizti, *Historia del pensamiento económico*, México, Miguel Ángel Porrúa, 2002, p. 32.

<sup>34</sup> *Ibid.*, 30-31.

inclinación de preocuparse, principalmente, de su propio interés. 2. La propiedad comunitaria no conduce a la paz social porque la gente, se quejará de que han contribuido con más trabajo y obtenido una menor retribución que otros. 3. La propiedad privada proporciona placer al propietario, pues la naturaleza ha implantado en él, como en los demás seres humanos, el amor a sí mismo, al dinero y a la propiedad. Este sentimiento se ve frustrado cuando todas las personas "pueden llamar mía a una cosa." 4. Existe una referencia a la experiencia práctica, si la propiedad comunitaria fuera una cosa tan buena, seguramente hubiera sido instituida hace largo tiempo. 5. La propiedad privada permite a las personas practicar la filantropía y les proporciona entrenamiento en la práctica de las virtudes de la templanza y la liberalidad.

Pero es indiscutible que: "la producción de los bienes es necesaria para la existencia y la actividad humana, pero exige un trabajo penoso que es de suyo incompatible, según Aristóteles como según Platón, con el verdadero fin del hombre, un trabajo que es propiamente inhumano. La solución a este problema, que Platón buscaba dividiendo la sociedad en varias clases, unas de las cuales eran mantenidas por las otras, Aristóteles cree que está ya dada por una institución existente: la esclavitud".<sup>35</sup>

Los estoicos, decían que existía sólo un bien que era la "virtud", y la práctica de ésta asegura la felicidad. Para ellos la virtud significaba una conducta libre de emociones y pasiones, que traería al individuo una serenidad de mente que ningún evento externo podría perturbar. Aunque esta doctrina podría *implicar un desdén de los bienes materiales*, llegó a aceptar la adquisición de la propiedad que pudiera ayudar al sabio a ser virtuoso. La doctrina estoica otorga aprobación expresa a las ganancias por la enseñanza, por el servicio a los ricos, y por el empleo en el gobierno.

### **Grecia Helenística (III-I a. C.)**

Grecia conquista el oriente, en esta época se desarrolla la formación de una amplia unidad cultural alrededor del Mediterráneo. La vida urbana de Occidente penetra en los viejos países rurales de Oriente. Gran cantidad de griegos emigraron a Oriente, pues constituían mano de obra muy calificada y emprendedora. "Aunque la nueva burguesía invirtió riquezas en la



compra y cultivo de la tierra, este fenómeno fue bastante limitado, pues en Egipto y Mesopotamia, los países más ricos, la mayor parte del suelo seguía perteneciendo al rey y a los templos”.<sup>36</sup> Y era ejercido incluso en la dirección de las actividades relacionadas con la vida agrícola, en Siria se permitió el desarrollo de la propiedad individual a cambio de impuestos y prestaciones.

Surgió un desarrollo tecnológico, “desde el siglo III a. C. Arquímedes había descubierto la espiral elevadora de agua, y Herón y Ctesibios varios ingenios mecánicos, que funcionaban mediante ruedas dentadas”.<sup>37</sup> Pero estos avances no tuvieron aplicación práctica por la abundancia de mano de obra de los esclavos. Las industrias Estatales que operaban como monopolios eran controladas por funcionarios especiales.

“Existía también el trabajo libre artesano, especialmente en las industrias de la calidad. Estos artesanos se agruparon en corporaciones o colegios, con finalidad más fiscal (imposiciones, requisas y corveas) que protectora de los intereses de los asociados”.<sup>38</sup> Estos elementos condicionaron que prevalecieran empresas pequeñas o familiares, en el caso de las de gran tamaño eran operadas por el Estado con las ventajas de monopolio.

### **Conclusión del análisis financiero existente en la época de la antigua Grecia**

Se considera a la agricultura, como actividad preponderante para satisfacer las diversas necesidades humanas. En el aspecto filosófico se cree que los hombres de superior refinamiento se asocian a la vida contemplativa, por lo que no existía una preferencia hacia el consumo de bienes materiales, lo que impidió el desarrollo de mercados de consumo que estimularan las inversiones. La esclavitud, el honrar únicamente la agricultura, la carencia de una moneda única y las ideas de rechazo de los pensadores dominantes (Platón y Aristóteles)

---

<sup>35</sup> Henri Denis, *Historia del pensamiento económico*, España, Ediciones Ariel S.A., 1970, p. 47.

<sup>36</sup> Vázquez de Prada, *op. cit.*, p. 51.

<sup>37</sup> *Ibid.*, p. 52.

<sup>38</sup> *Ibid.*, p. 53.

hacia la posesión de propiedades y operaciones financieras (usura), la conexión existente entre el pensamiento económico y político y el desdén hacia los bienes materiales expresados por la corriente de pensamiento de los estoicos, limitó el desarrollo empresarial en ésta época.

Las ideas de los filósofos de aquellos tiempos, que consideraban la virtud como fin supremo de la vida y la pobreza como el estado perfecto, y por consiguiente eran enemigos de la acumulación de riqueza y todas aquellas actividades que se encaminaban al logro de bienes materiales, lo cual limitó el consumo de la población. Es hasta la colonización griega cuando se nota un desarrollo en todas las ramas económicas y comienza a tener importancia la industria y el comercio. Sí existían sistemas contables, pero sólo eran actividades de registro que servían como controles. Pero no existe el desarrollo de empresas de un tamaño considerable que demanden el análisis financiero enfocado a mejorar su productividad.

### **2.1.2 ROMA ANTIGUA**

#### **Roma (500 a. C. a 500 d. C.)**

Los romanos habían sido campesinos, pero como estaban en constante guerra les ayudó a producir soldados profesionales, “los romanos, a pesar de su rudeza y simplicidad mostraron un extraordinario apego al dinero”.<sup>39</sup> Debido a que Roma necesitaba recursos para abastecer sus ejércitos.

Docleciano implantó el nuevo sistema, que si no puede calificarse propiamente de nacionalización de la producción y del comercio, sí al menos una economía controlada al servicio del Estado. Se impone la requisita de las cosechas y productos alimenticios; se sustituye, cuando es conveniente, las contribuciones en dinero por especie; se incauta el Estado de las grandes explotaciones, como minas, canteras, arsenales y fábricas, que adjudica a arrendatarios en régimen de monopolio; se reglamentan las corporaciones de artesanos y hasta se colocan los transportes al servicio del Estado.<sup>40</sup>

---

<sup>39</sup> *Ibid.*, p. 61.

<sup>40</sup> *Ibid.*, p. 63.

Los romanos eran un pueblo más activo que reflexivo, su contribución a la especulación económica no fue más allá de algunos comentarios acerca de las ventajas de una vida sencilla, de intereses agrícolas, y de la comparación del trabajo libre ante el del esclavo. Sin embargo, el Derecho Romano fue de tal excelencia que hasta nuestros días ha sido fuente de inspiración para los legisladores que redactan la "ley civil" en los países de Europa y Latinoamérica. Un ejemplo, de suma importancia en la vida económica, es la doctrina de la corporación o sociedad. Bajo esta doctrina, los activos de la sociedad quedan separados de los activos de sus propietarios y, aunque estos cambien, la sociedad permanece igual, este principio puede encontrarse ya en el Derecho Romano.

Durante el siglo II d. C. se presentaron crisis monetarias y fiscales, entonces los emperadores organizan los oficios por corporaciones obligatorias e intervienen de varias formas en la vida económica. “Tras un periodo de gran anarquía (235-268) el sistema administrativo se transforma nuevamente y los emperadores tratan de resolver los problemas económicos mediante un intervencionismo cada vez más acentuado. Diocleciano generaliza el sistema de pago de los funcionarios en especies (principalmente). De esta forma, el Estado se ve obligado a utilizar directamente el producto de sus tierras, sin que éste pase por el mercado y a crear empresas industriales”.<sup>41</sup> Lo cual provoca que la propiedad se concentre en pocos dueños cada vez más, pues los propietarios pequeños buscan la protección de los grandes y trae como consecuencia una regresión de la productividad a causa del desinterés de los dueños y la negligencia de los trabajadores.

El respeto a la propiedad ilimitada fue impuesto por Roma al conjunto del mundo Mediterráneo. Especialmente en Grecia, Roma puso brutalmente fin a todas las tentativas que de luchas sociales. Al rey Nabis de Esparta, que había expulsado a los ricos y distribuido sus bienes entre los ilotas y los esclavos (principios del siglo II), los romanos le declararon la guerra y, después de la victoria, exigieron que fueran devueltos los bienes a sus antiguos propietarios. Por lo que los grandes propietarios se aliaron con los invasores romanos para

---

<sup>41</sup> Denis, *op. cit.*, p. 58.

someter al pueblo. El materialismo e individualismo del mundo romano, manifiestan un retroceso de la concepción del Estado como expresión de la vida espiritual del hombre, concebido por los griegos.

Entre los intelectuales romanos se manifiesta una línea de pensamiento similar a la de los griegos, destacan Catón (234-149 a. C.), que considera a la agricultura elevada en dignidad dentro de las diversas actividades humanas, y opinaban que la pequeña propiedad es más productiva, ya que los pequeños productores la trabajan mejor de manera más intensa.

Marco Tulio Cicerón (106-43 a. C.) condenaba los oficios de cobradores, usureros, mecánicos, pescadores, carniceros, cocineros, mondongueros, los bailarines, los jugadores y todo tipo de jornaleros y de todos aquellos a quienes vendían su trabajo; porque en éstos su propio salario es un título de servidumbre. Descalificó el comercio de los que compran a otros para volver a vender, pues no pueden tener algún lucro sin mentir mucho, en el caso de los mecánicos, los descalificaba porque según él, en un taller no existe una generosa educación. Pero las artes que producen bastantes utilidades como la arquitectura y la medicina, son de honor y dan estimación a los que las ejercen. “Cicerón acaba admitiendo que ciertos hombres poseen una naturaleza servil. Y sostiene que se ocupan de trabajos manuales y son de una condición inferior”.<sup>42</sup>

Todas estas ideas son el reflejo no sólo del estado económico fundamentalmente agrario, sino además de la influencia de la escuela estoica, de gran brillo entre los filósofos griegos y romanos, que consideraban la virtud como el fin supremo de la vida y la pobreza como el estado perfecto, y, por consiguiente, eran enemigos de la acumulación de la riqueza como fin en sí. Es por esto que considero como típica para la misma época la sugestiva expresión de Aristóteles “Filosofar vale más que enriquecerse”, si bien el mismo concedía que “para el pobre más vale enriquecerse que filosofar”.<sup>43</sup>

---

<sup>42</sup> *Ibid.*, p. 61.

<sup>43</sup> Popescu, *op. cit.*, p. 111.

En la antigua Roma no existió la gran empresa, eran más bien pequeños talleres o factorías. Se sabe que en Roma, entre los siglos I y II, de una gran empresa, que tenía el monopolio de la fabricación de ladrillos y contaba con un personal de 55 esclavos, 22 libres y otros 22, cuya condición social se desconoce. Las industrias de material de construcción, debido al gran desarrollo del urbanismo y de las fortificaciones, alcanzaron las mayores proporciones. Ni aún las invenciones propiamente romanas, como los vidrios finos, se industrializaban, se cree que esto fue debido a la falta de un amplio mercado, además el transporte era caro y la capacidad adquisitiva del pueblo baja. El mundo oriental de ese tiempo era más industrializado, Alemania y Hungría tenía centros metalúrgicos, en Britania y España la minería. El Estado era el principal terrateniente de las minas y las arrendaba a sociedades capitalistas que las explotaba con esclavos, pero a partir del siglo I se encargó de explotarlas mediante funcionarios que dirigían personalmente los trabajos o arrendaban temporalmente las explotaciones, pero siempre controlando la producción.

A finales del siglo II, Roma entra en una crisis por la falta de capitales y esclavos, por lo que tuvieron que ayudarse a través de las corporaciones de artesanos, que incluso en el siglo IV se les llegó a perdonar impuestos cobrándose un tributo en especie. El Estado se proveía directamente de las requisas de mercancías, los ciudadanos apenas tenían poder adquisitivo por lo que la producción y el comercio se restringieron al simple abastecimiento local.

“Roma fue, ya desde los comienzos de la Conquista, gran plaza financiera y centro bancario. Pronto aparecen en ella grandes sociedades capitalistas, formadas por acciones (o partes) negociables, en manos de miembros del orden de los caballeros o *equites*, que recibieron el nombre de *publicani*, pues tuvieron en sus manos la gestión de la mayor parte de empresas públicas”.<sup>44</sup> “Las sociedades de *publicanos* eran sociedades anónimas que tendían, más que a procurarse capitales, a repartir las pérdidas eventuales derivadas de su gestión. La primera de estas sociedades data ya de la época de la guerra con Aníbal, más tarde alcanzaron la perfección organizativa semejante a las modernas compañías anónimas, aunque sin la

---

<sup>44</sup> Vázquez de Prada, *op. cit.*, p. 77.

responsabilidad limitada”.<sup>45</sup> Y ejercieron al mismo tiempo negocios empresariales, de financiamiento y de banca. El forum de Roma fue una especie de Bolsa mercantil y financiera, y en ella operaban cambistas.

### **Conclusión del análisis financiero existente en la época de la antigua de Roma**

Durante la época antigua de los romanos las actividades económicas encaminadas a la producción de bienes y servicios se centran en la agricultura, con un esquema de producción en pequeña escala (que se consideraba más productiva), por lo que no existe el desarrollo de empresas de gran tamaño. Los oficios eran considerados como bajos. Los estoicos consideraban que la pobreza era el estado ideal del ser humano, y además, no tenían capacidad de compra, lo que limitó el desarrollo de los mercados de consumidores. El estado controla la economía a través de incautar la mayor parte de las empresas, sin embargo, es un gran defensor de la propiedad ilimitada, y con sus grandes aportaciones en aspectos de “derecho” surgen las primeras sociedades anónimas constituidas por acciones negociables.

Debido a que no se desarrollan empresas de gran tamaño que necesiten un análisis financiero encaminado a observar su rentabilidad, sí existen al igual que en la época de los griegos, sistemas de registros contables que se usaban principalmente en el gobierno, para establecer mecanismos de control, sobre todo en los arrendamientos con que explotaba algunos sectores de la economía como era el caso de las minas.

### **2.1.3 EDAD MEDIA (SIGLOS V-XV)**

Con el inicio de la Edad Media, Europa occidental se convierte en sociedad esencialmente agraria. La economía se caracteriza por ser cerrada y de subsistencia que solo satisfacía las necesidades vitales de cada uno de los señoríos, sin orientarse a tener provecho. “Al mismo tiempo, la industria sufre por todas partes una regresión, que causa la ruina de las ciudades y

---

<sup>45</sup> *Ibid.*, pp. 77-78.

del comercio. La esclavitud, que era la base de la antigua industria, retrocede también paralelamente”.<sup>46</sup>

“El gran dominio se autoabastecía también de los elementos de trabajo (aperos, utillaje...), vestidos y calzados necesarios, que eran producidos por los propios artesanos al servicio del señor. En el siglo VI aparece, lentamente, según M. Bloch, el molino de agua, ya conocido en la época romana, que ahora se difunde para sustituir a una mano de obra cada vez más escasa”.<sup>47</sup>

Desde el siglo VIII comienza un proceso de avance de la gran propiedad. El capital privado difícilmente se arriesgaba hacia el comercio o la industria, reglamentados minuciosamente por el Estado y con escasas oportunidades de rentabilidad, y prefirió orientar su inversión en la tierra, donde hallaba plena libertad de acción. Los pequeños propietarios eran muy débiles, pues el “sistema estribaba en que los pequeños propietarios, ante la creciente opresión fiscal y las obligaciones militares y prestaciones públicas, prefería colocarse bajo el patrocinio de un gran señor, a quien abandonaban la tierra y sus cargas fiscales y militares, a cambio de conservar una parte de la cosecha. En el siglo XI la propiedad privada prácticamente había desaparecido”.<sup>48</sup>

Asimismo, en el Oriente “la actividad industrial y comercial bizantinas, en cuanto estuvo interferida por el emperador con intenciones estatales, fue bastante limitada y, generalmente, en manos de extranjeros: judíos, sirios y eslavos”.<sup>49</sup> El esquema industrial estaba basado en el monopolio estatal o de los grandes magnates. Ya que el emperador era el mayor Industrial del Imperio e invertía grandes cantidades de dinero del fisco en dotar los talleres del palacio de los elementos de fabricación necesarios, que se ubicaban en la producción textil principalmente. Este tipo de monopolio se ejercía en varias ramas de la economía y para ello ocupaban en muchas ocasiones a los prisioneros de guerra y esclavos no cristianos. ”La industria privada se

---

<sup>46</sup> Denis, *op. cit.*, p. 69.

<sup>47</sup> Vázquez de Prada, *op. cit.*, p. 94.

<sup>48</sup> *Ibid.*, p. 98.

limitaba a los grandes núcleos urbanos, como Constantinopla, Tesalónica, Trebisonda y otros puertos del Asia Menor y Peloponeso. Su organización descansaba en la forma corporativa, originada en los siglos del helenismo y perfeccionada posteriormente por Diocleciano. Estas corporaciones eran diferentes a las que constituyen en Occidente, a partir del siglo XII, pues su principal objeto era el control fiscal”.<sup>50</sup> Aunque su esplendor económico y comercial se perdió cuando los musulmanes les arrebataron a Egipto y Siria en el siglo VII.

#### Mentalidad económica musulmana

“El mundo musulmán, en contraste con occidente, fue esencialmente urbano. La ciudad era el centro de su actividad debido a la organización religiosa, en torno a la mezquita. En ella estaba el mercado que abastecía un amplio sector regional; artesanos y comerciantes, agrupados en determinadas calles, confeccionaban y ofrecían sus mercancías en tiendas y bazares”.<sup>51</sup> El sistema de producción musulmana, excepto la minería y algunos productos, como papel y azúcar, fue artesanal, obra de pequeños talleres que tenían gran calidad, ejemplo de ellos son los tapices de Armenia.

Pero en Europa, durante la Edad Media, se observa el manejo de las finanzas como herramienta de los señores feudales, que tenían que hacer uso de recursos para “financiar” el equipamiento de de los caballeros que combatían en las guerras.

El sistema productivo que proveía todos los satisfactores que necesitaba la población es el conocido como feudo. El vasallo recibía del señor un “feudo” mediante un contrato o acuerdo verbal con el cual se obligaba a rendir lealtad y servicios a su señor. Por lo general, el feudo consistía en una extensión de tierra que el vasallo tenía derecho a controlar y gobernar. Los feudos también podían consistir en el derecho de tener un castillo, de recolectar peajes por el uso de los puentes, de obtener beneficios de las sentencias judiciales, u otros privilegios por el

---

<sup>49</sup> *Ibid.*, p. 108.

<sup>50</sup> *Ibid.*, p. 109.



estilo. “El objetivo del feudo era la autosuficiencia; las actividades comerciales entre regiones y/o países estaban severamente limitadas”.<sup>52</sup> La economía se realizaba a través de los señoríos, que operaban a través de los feudos, en los estados agrícolas que tendían a la autosuficiencia, y era trabajado por varios tipos de mano de obra, aldeanos y siervos, los que estaban más bien ligados a la tierra que a la persona del propietario.

Los gremios de artesanos eran asociaciones de individuos que a su vez eran los patrones que trabajaban en un mismo oficio, cuya función era controlar precios y calidad de artículos, evitar que un número excesivo de personas se ocuparan en la misma actividad. También existían gremios de comerciantes con el objeto de realizar actividades orientadas a facilitar las operaciones comerciales. La actividad más relevante, fue establecer sistemas definidos para administrar los negocios comerciales, la elaboración de contratos.

Desde el siglo XI, tras una etapa oscura, se aprecian en toda Europa signos de un renacimiento económico. A la economía agraria altomedieval, compartimentada en mercados locales, va a superponerse una economía urbana, en la que la industria y el comercio tienen mayor participación. El desarrollo de los núcleos urbanos y el establecimiento en ellos de una clase social nueva, la burguesía, formada por artesanos y comerciantes, altera profundamente los presupuestos de la vida económica e inaugura una etapa completamente nueva.<sup>53</sup>

Este grupo de comerciantes ayuda en la creación de las instituciones sociales y económicas, necesarias en las nacientes ciudades, desplazando al señor feudal.

La ciudad hubo de asumir también una serie de funciones derivadas de su expansión económica y política, tales como la urbanización, el amurallamiento y defensa militar, la erección de edificios públicos y comerciales, etc. Para organizar estos servicios, ya

---

<sup>51</sup> *Ibid.*, p. 113.

<sup>52</sup> Hernández Arizti, *op. cit.* p. 50.

desde el siglo XIII existe una administración con sus funcionarios y su contabilidad. La ciudad fue paulatinamente rescatando del príncipe o señor los distintos impuestos y gravámenes y adquiriendo el derecho de imponer otros.<sup>54</sup>

Se considera que fue a partir del siglo XI, con el desarrollo de la ciudad, que puede hablarse de actividad industrial en el Occidente de Europa. En el Oriente, en cambio la vida industrial había continuado su desarrollo ininterrumpido; pero la intervención estatal y el estancamiento técnico reducen su importancia.

La industria más generalizada en la Edad Media, fue la textil. “La organización de esta industria era esencialmente corporativa y estaba estrictamente reglamentada y sometidas las diferentes operaciones y fases del proceso de producción al control del gremio respectivo”.<sup>55</sup> Durante el siglo XIV se presenta una crisis económica y disminuyen las ventas, lo que provoca que la organización industrial se modifique, comenzando a predominar el sistema empresarial, que da trabajo a los campesinos de los centros rurales.

La forma más antigua de contrato mercantil en la Edad Media fue el que se le conocía como “*societs maris*” entre los genoveses, que aparece ya en el siglo IX. “Consistía en un contrato, generalmente para un solo viaje de negocios, entre los dos socios, uno negociante o *tractans* que se desplazaba con la mercancía y aportaba un tercio del capital social, y otro socio, *stans* o capitalista que contribuía con los otros dos tercios”.<sup>56</sup>

Durante el siglo XIII surgen en Italia compañías que ejercían al mismo tiempo actividades industriales, mercantiles y bancarias, a fin de evitar los gastos de intermediación y acumular mayores beneficios, que actualmente equivaldrían a los grupos conglomerados.

---

<sup>53</sup> Vázquez de Prada, *op. cit.*, p. 119.

<sup>54</sup> *Ibid.*, p. 127.

<sup>55</sup> *Ibid.*, p. 149.

En principio estas sociedades estuvieron constituidas por la aportación de capitales de los miembros de una familia, conservando la apariencia de empresa familiar, dirigida por el más anciano y manteniéndose por la fidelidad hacia el negocio, que consideraban patrimonio familiar. Pero a medida que la empresa se desarrolla, fue preciso aumentar el capital social y acudir a la aportación de otras personas, mediante la admisión del principio de responsabilidad ilimitada y solidaria en los riesgos. Todos los miembros participaban en los beneficios, lo que suponía una gran confianza entre los asociados y una gran prudencia en los dirigentes del negocio.<sup>57</sup>

“El negocio medieval era particularmente azaroso; las crisis del mercado, los conflictos bélicos, las actuaciones de los príncipes podían repercutir imprevisiblemente sobre los negocios”.<sup>58</sup> Sobre aquellos negocios que vivían de otorgar créditos, tuvieron problemas cuando los monarcas, a quienes les habían prestado, fracasaron en sus guerras.

En Alemania del sur, la forma más frecuente fue la compañía de tipo familiar, caracterizada por socios que trabajaban en el negocio y eran los únicos que aportaban el capital. De estas compañías, la mejor conocida es la *Magna Societas Alemanorum* fundada en 1380, que duró hasta 1580. Esta compañía logró, poco a poco, monopolizar el comercio exterior de *Suabia*, especialmente la exportación de lienzos.

La mentalidad económica medieval, tuvo dos tipos de influencia, por una parte la Iglesia, y por otra, la nobleza. Por ejemplo, “Santo Tomás sostiene que la monarquía es el mejor régimen político [...]. Da algunos consejos prácticos a los reyes: escoger para fundar las ciudades regiones templadas, salubres, agradables, y situadas de tal forma que tengan la mínima necesidad de comerciantes”.<sup>59</sup> Y por la otra, “la mentalidad de la nobleza, clase dirigente durante gran parte de la Edad Media. El espíritu señorial se caracterizó por su pudor

---

<sup>56</sup> *Ibid.*, p. 198.

<sup>57</sup> *Ibid.*, p. 199.

<sup>58</sup> Vázquez de Prada, *op. cit.*, p. 203.

hacia el dinero, por un prejuicio hacia las actividades económicas, explicable porque la nobleza, que durante la Edad Media poseía la tierra y de ella vivía, no la había obtenido, como señala agudamente. A Piettre, por medios “económicos”, sino en virtud de hechos “políticos”, llámese conquista, apropiación, protección, etc.”.<sup>60</sup> Quizá por eso fueron fácilmente desplazados por los burgueses para administrar las ciudades, pues ellos, sí habían adquirido sus posesiones mediante medios económicos.

El cambio tecnológico, durante la última parte de la Edad Media, del año 1000 al 1500, los artesanos y los empresarios empezaron a utilizar la fuerza mecánica, primero del agua y después del viento. Que fue utilizada en una gran variedad de procesos industriales, incluyendo textiles y manufacturas de hierro, teñido, lavado, serrado, trabajos de metal, molienda y pulido. En el siglo XIII se empezó a mostrar interés en la utilización de la fuerza de los gases y vapores en expansión, primero para juguetes y luego para armas. La maquinaria y la fuerza mecánica fueron primero utilizadas por la industria lanera inglesa, que junto con la extracción de mineral fue la primera industria inglesa en proporcionar ejemplos de empresa de gran escala.

### Propiedad privada

Las doctrinas económicas son expresadas por representantes de la iglesia católica, como Santo Tomás de Aquino (1225-1274), que comprenden aspectos tales como la institución de la propiedad privada, el justo precio, la prohibición de la usura. “Sobre la propiedad privada, Santo Tomás establece que la institución está de acuerdo con la ley natural, puede ser regulada por el gobierno”.<sup>61</sup> Aspectos que comprendían el núcleo del pensamiento económico medieval, decía que la propiedad privada, está de acuerdo con la ley natural, puede ser regulada por el gobierno y el propietario está bajo el deber de compartir el uso de sus posesiones con otros.

---

<sup>59</sup> Henri Denis, *op. cit.*, p. 73.

<sup>60</sup> Vázquez de Prada, *op. cit.*, pp. 253-254.

<sup>61</sup> Hernández Arizti, *op. cit.* p. 55.

### La aceptación del negocio

Se trata de justificar la existencia del hombre de negocios, San Agustín no cierra totalmente la puerta a la redención del hombre de negocios cuando aprueba la distinción entre el mercader y su actividad: la avaricia y el fraude son vicios del hombre, no de la actividad, la cual puede ser llevada a cabo sin tales vicios. Al final de la Edad Media las autoridades legales y teológicas estaban dispuestas a dar reconocimiento a la importancia funcional del comerciante en una economía que había llegado a ser más desarrollada y compleja, y sólo podría prescindir de los servicios del comerciante adoptando formas de vida económicamente más primitivas, tales como el trueque y la producción para el uso inmediato del productor.

El desarrollo de los negocios se limitó por varias desventajas: (1) no había leyes que protegieran sus intereses; (2) no existía un sistema bancario que le ayudara al financiarse; (3) la iglesia prohibía la usura, aunque sí fundaron algunas instituciones bancarias italianas; (4) el dinero en circulación era limitado, lo que dificultaba las transacciones comerciales; (5) las tarifas que pagaban los comerciantes a los señores feudales por el transporte de las mercancías, incrementaban los costos. Las ferias medievales ayudaban a desarrollar las actividades de los comerciantes, lo que ayudó a prosperar a los comerciantes y surgió la clase burguesa que estaba integrada por los hombres de negocios y los comerciantes principalmente.

La filosofía escolástica tendía a unificar los puntos de vista de la iglesia (la fe llevaría al hombre a la verdad) y el de Aristóteles (el uso de la razón y los sentidos conducen a la verdad).

Aparecen y se consolidan los Estados Nacionales, con el objetivo de lograr la homogeneidad y unidad política dentro de un territorio nacional, totalmente independizada de fines extraterrenales. Se centran en objetivos de felicidad mundana, como es el poder y la riqueza nacional. La actividad económica lucrativa, es considerada ahora una virtud, pues la riqueza es el fundamento del poder del Estado y todos los Estados Nacionales toman medidas encaminadas hacia el robustecimiento de las fuerzas económicas internas y la protección

contra las medidas de las demás economías nacionales competidoras lo que da origen al sistema mercantilista.

### **Obras relacionadas con la manera de hacer negocios**

Como consecuencia del auge de las actividades de los comerciantes, surgen escritos que hablan sobre la conducción de los negocios, los cuales seguían un mecanismo de transferencia de apuntes secretos familiares, algunos se publicaron o se lograron rescatar en diferentes países europeos, destacando Italia, Francia, Alemania e Inglaterra, entre ellos como ejemplo se encuentran los siguientes:

1. *La Practica de la mercatura*, que fue redactada entre 1335-1343 por el Florentino Fr. Balducci Pegoletti, y se integran una serie de registros sobre las variaciones del tipo de cambio de las numerosas clases de dinero en circulación, “las costumbres comerciales de las distintas naciones con respecto a varios géneros de mercaderías, la terminología comercial más frecuente, las rutas de transporte más conocidas, no faltando incluso descripciones sobre los viajes a China y su vida económica, los comentarios sobre las principales operaciones comerciales y muchos otros datos de detalle en la conducción de los negocios”.<sup>62</sup>
2. “Eduardo Weber descubrió en Alemania el más antiguo escrito referente a las recomendaciones de dirección de los negocios redactado en 1511, sin haberse podido determinar su autor”.<sup>63</sup>

La obra más sobresaliente y que es la base del sistema contable actual es: el libro “Summa” de Lucas de Paciolo, publicado en 1494 que expone su método contable de la partida doble. Se redactó para el uso de los hombres de negocios y “trata fundamentalmente problemas de contabilidad ilustrados con ejemplos numéricos siguiendo el método veneciano, no faltando empero breves incursiones en el campo de las normas y costumbres más frecuentes en la vida comercial”.<sup>64</sup> A partir de ahí se intensifica el uso de la contabilidad de una manera sistemática

---

<sup>62</sup> Popescu, *op. cit.*, p. 9.

<sup>63</sup> *Ibid.*, p. 10.

<sup>64</sup> *Ibid.*, p. 8.

para el control de los diferentes recursos tanto en las empresas privadas como en las organizaciones gubernamentales, y se inicia un elemental mecanismo de medición del desempeño empresarial.

### **Conclusión del análisis financiero existente en la Edad Media**

Se practican las funciones financieras, pero principalmente por los señores feudales y de una manera muy básica. El sistema de producción por “Feudos” facilita la obtención de los diferentes satisfactores de la población. El comercio tiene auge a partir del siglo X, comienza el uso de algunos avances tecnológicos en algunos procesos industriales, sin embargo, prevalece el sistema de producción de los gremios. Es hasta el siglo XIII cuando comienzan a surgir algunas empresas de gran escala. Por otra parte las autoridades religiosas y legales comienzan a justificar la necesidad de la existencia de los negocios, además surgen los Estados Nacionales que consideran las actividades lucrativas como una virtud. Estos factores propician que algunos negociantes desarrollen mecanismos que ayudan el desenvolvimiento de sus negocios, entre los cuales se encuentran los gremios y los contratos y algunas obras que ayudan a dirigir los negocios. Pero no existen todavía mecanismos que faciliten el análisis y evaluación del desempeño financiero empresarial, aunque los escritos referentes a la dirección de negocios si se preocupan por mantener una dirección encaminada a lograr el éxito en los negocios y con el método contable de Paciolo se inicia un primer intento de medir el desempeño financiero de las empresas. Este primer intento para medir el desempeño financiero de las empresas, sólo comprendía registros contables, para conocer las operaciones realizadas por las empresas.

#### **2.1.4 EL RENACIMIENTO SIGLO XIV-XVI Y EL MERCANTILISMO SIGLO XVI-XVIII**

El factor fundamental de esta época es la intervención del capital como motor de la vida económica. “Los comerciantes hallaron también en los príncipes protección, para adquirir monopolios frente a la opinión pública. Carlos V defendió a los Fugger y otros capitalistas

alemanes de las severas prohibiciones de las Dietas contra los monopolios y cártel, hasta que en 1525 logró imponer una nueva legislación más favorable a los monopolios”.<sup>65</sup>

La primera creación mercantilista fue la llamada *regulated company* o compañía privilegiada (Chartered Company). Sus raíces eran todavía medievales, pero a diferencia de las “guildas”, recibían la protección y amparo del Estado, mediante un privilegio, y existe en ellas una dirección efectiva. Estaban constituidas por la libre asociación de comerciantes de una misma nacionalidad, a la que el Estado concedía derecho de estapla (*jus emporii*) y monopolio del comercio en un área geográfica determinada. Los miembros ponían a disposición de la sociedad las sumas necesarias para equipar y fletar los navíos y elegían las personas que asumían la responsabilidad de la dirección de empresa. Los miembros mantenían su independencia de gestión, pero debían aceptar una serie de obligaciones colectivas, como la prohibición del comercio al detalle, unos límites extremos en los precios y una determinada disciplina.<sup>66</sup>

“Por ello, a comienzos del siglo XVII, se superó esta forma mediante nuevas estructuras jurídicas que eliminaban la competencia y la responsabilidad individual; tales son las *joint-stock company* o compañías por acciones, características del comercio colonial en la época mercantilista”.<sup>67</sup>

El ejemplo más representativo de este tipo de compañías fue la conocida como la “Compañía Holandesa de la Indias Orientales”, establecida en 1602. Y desde finales del siglo XVII, el sistema de aportación de capital mediante suscripción de acciones fue utilizado en diversas empresas particulares, de banca, minas e industria, que se caracterizaban por necesitar una gran cantidad de capital. En esta época los mercaderes pudieron aumentar sus ganancias. Con el aumento de los negocios se organizaron compañías comerciales, muchas de estas ofrecían la oportunidad de invertir su dinero en negocios y tener participación en las ganancias. Se establecieron los sistemas bancarios y monetarios, y se consolidan las Naciones-Estados.

---

<sup>65</sup> Vázquez de Prada, *op. cit.*, p. 270.

<sup>66</sup> *Ibid.*, p. 361.

<sup>67</sup> *Ibid.*, p. 362.



“Durante los siglos XIV y XV, continúa el desarrollo comercial. También la industria se desarrolla, en relación con el aumento de las necesidades (industria minera, metalurgia, industria textil)”.<sup>68</sup> Se desarrollan las conquistas coloniales y se abren nuevas rutas comerciales, promoviendo el establecimiento de factorías, centros pesqueros y comerciales en América con emigrantes españoles, ingleses, holandeses, portugueses y franceses. ”La abundancia de materias primas y el desarrollo de la letra de cambio como medio de pago, y más tarde el billete de banco, permite a los soberanos percibir impuestos en moneda, establecer cursos, pagar a los soldados. Los bancos les prestan sumas considerables”.<sup>69</sup>

Se presenta el capitalismo inicial, caracterizado por el derecho a la propiedad privada, la mayor parte de la producción, distribución y propiedad de los artículos se ubica en individuos y compañías privadas, el deseo de obtener ganancias constituye uno de los principales estímulos para las actividades económicas. Algunos de estos capitalistas financiaron expediciones europeas para ampliar las rutas comerciales, lo que ayudó a formar las colonias europeas que enviaban oro y plata a Europa, esto financió la inversión necesaria para aumentar la producción fabril. Se organizaron las sociedades por acciones con el fin de desarrollar el comercio en ultramar, lo que permite participar a numerosos individuos como accionistas en las empresas. Estos accionistas elegían directores para que su dinero fuera empleado en un fin determinado, estas compañías ya se asemejan a las actuales corporaciones.

En 1673 apareció la famosa obra denominada “El negociante perfecto o instrucción general para todo lo que referente al comercio de todo género de mercadería”, del autor francés Jacques Savary.

Desde el siglo XVI hasta el XVIII se desarrolló el mercantilismo que manifestaba que la riqueza y el poder de los países se cuantificaba por la cantidad de oro y plata que poseían, aconsejaban disminuir las compras al extranjero y la expansión de la producción

---

<sup>68</sup> Denis, *op. cit.*, p. 83.

manufacturera para intentar vender en otros lugares, y en esa medida aumentar la riqueza del país, por lo que los mercantilistas aplicaron medidas proteccionistas para el comercio y las manufacturas. Según Alfred Marshall: “Los mercantilistas, que tenían los metales preciosos, debido a su indestructibilidad, por una riqueza superior a todas las demás, consideraban como improductivo o estéril, todo trabajo que no estuviera encaminado a producir bienes para explotarlos a cambio de oro y plata”.<sup>70</sup>

En pleno auge del mercantilismo, para desarrollar su economía comercial el gobierno francés, establece nuevas industrias controladas y dirigidas directamente desde el centro de gobierno, las cuales funcionan paralelamente a las empresas privadas ya existentes. Estas empresas públicas tenían el objetivo de ayudar en la realización de las políticas de desarrollo y asegurar el éxito de sus planes. De este modo la dirección de los negocios y la estrategia en los mercados no es atributo exclusivo de los empresarios particulares, el Estado es partícipe activo en la vida económica, y como tal muy interesado en la habilidad de hacer buenos negocios, comienza el interés en identificar que los negocios que se hagan sean “buenos” o “exitosos”.

El Estado mercantilista pone fin a los *apuntes secretos de carácter familiar* que regían la dirección de los negocios, sustituyéndolos por instrucciones públicas, para uso de todos los funcionarios en el servicio de las empresas estatales. Los fisiócratas que se originaron en Francia en el siglo XVIII, contrariamente a los mercantilistas consideraban que las actividades importantes para aumentar la riqueza eran la agricultura y la minería, sostenían que el comercio era improductivo.

### **Conclusión del análisis financiero existente en el Renacimiento y el Mercantilismo**

Con el auge del mercantilismo aumenta el número de negocios privados. Cuando los Estados-Nacionales sitúan su poder en la cantidad de acumulación de metales preciosos y el poder económico, promueven el desarrollo de las empresas estatales. Estos sucesos conducen al establecimiento de una serie de medidas encaminadas a la formación y consolidación de los

---

<sup>69</sup> *Ibid.*, p. 85.

<sup>70</sup> Alfredo Marshall, *Principios de Economía*, Madrid, Ed. M. Aguilar, 1948, p. 57, citado por Oreste Popescu, *Ensayos de Economía de Economía de Empresa*, Argentina, El Ateneo, 1961, p. 114.

negocios, sobre todo los de tipo comercial, como fueron las expediciones de colonización, surgimiento del concepto de sociedades anónimas, que fue un intento para transitar hacia las inversiones del sector manufacturero.

Con relación al análisis financiero empresarial, lo relevante es la apropiación que hace el *Estado* de los *apuntes secretos de carácter familiar* que enseñaban cómo dirigir los negocios de forma exitosa. Los registros contables sólo servían como medio de control, y la evaluación de los negocios se hacía por las utilidades que aportaban a sus dueños.

### **2.1.5 REVOLUCIÓN INDUSTRIAL SIGLO XVIII Y XIX**

En 1750 la mayoría de la gente en Inglaterra cultivaba sus propios alimentos y cosía su ropa, había algunos talleres organizados, pero en pequeña escala, se empleaba el sistema doméstico o de industria casera para la fabricación de telas. La Revolución Industrial puso fin al sistema doméstico, empezó a adoptarse un incipiente sistema industrial, desarrollándose el trabajo en las fábricas.

Hasta 1835 los dueños de las empresas comerciales o socios, por lo general administraban sus negocios, sin embargo, toman fuerza las corporaciones, donde ya existen los accionistas con características similares a las actuales. En estas corporaciones se ocupaban personas con el cargo de directores para gobernar el negocio. Se establece el límite de la responsabilidad de los socios, el cual sólo es hasta por el monto de sus aportaciones a través de la denominada “responsabilidad limitada” que fue instituida en Inglaterra en 1844.

A mediados del siglo XIX se fundan los bancos con fines de inversión, principalmente en Francia y Alemania, que proporcionaron financiamiento para inversiones en nuevas empresas. El surgimiento de estas corporaciones produjo importantes ganancias, y con esto, poco a poco fue alejando de la administración de sus propios negocios a los dueños de las compañías.

A finales del siglo XIX, algunas corporaciones que fabricaban o vendían productos idénticos o similares se fusionaron entre sí. Formaron los “trusts” o monopolios. Los motivos para formar los trusts se encaminaron a reducir costos, eliminar a la competencia y regular el precio de los productos.

### **Desarrollo de Universidades y el estudio de las empresas**

Como consecuencia de la Revolución Industrial aumenta el número de empresas y se presenta la escasez de técnicos especializados de múltiples categorías que son necesarios en las empresas nacientes, por otra parte los organismos gubernamentales no se preocuparon de solucionar este problema, fueron los mismos empresarios los que tomaron la iniciativa de crear institutos universitarios destinados a la formación de técnicos capacitados y a la investigación de los problemas que planteaban los negocios. También se hacían estudios de las empresas a través de las cámaras de comercio.

Entre las universidades que se fundaron para el estudio de los negocios que ya incluían aspectos financieros, podemos señalar:

La Wharton School of Finance and Commerce de la Pennsylvania University de Filadelfia, y la École des hautes études commerciales de París, ambos fundados en 1881. Tomando como modelo la Wharton School, muchas otras universidades americanas, como las de Wisconsin, California, Chicago, Michigan, Illinois, etc., crearon departamentos para la docencia e investigación de la “business administration”. Una corriente similar se originó en Europa, en 1898 se funda tres institutos universitarios, uno en Austria, la Export Akademie de Viena, y otros dos en Alemania, las Handelshochschulen de Lipzig y de Aachen. Un año más tarde se inaugura Handelsakademie de Saint-Gall, en Suiza.<sup>71</sup>

Estos sucesos reflejan el interés y necesidad de desarrollar mecanismos encaminados a la medición del desempeño financiero empresarial.

---

<sup>71</sup> Popescu, *op. cit.*, p. 22.

Con el surgimiento de las universidades, se plantean dos corrientes distintas para abordar el estudio de las empresas: (1) representada por los autores británicos y norteamericanos, orientados a un enfoque empírico-pragmático de las relaciones económicas, y (2) la representada por los economistas europeos, particularmente suizos, austriacos, alemanes e italianos, cuyo enfoque se orientó a aspectos teórico-abstracto.

### **Conclusión del análisis financiero existente en el siglo XVIII y XIX**

Con la Revolución Industrial se desarrolla la producción en gran escala y surgen las fábricas de gran tamaño, se desarrollan mecanismos legales que limitan la responsabilidad de los accionistas en las empresas, se hace necesario ocupar administradores profesionales para la dirección de los negocios, se desarrollan los sistemas bancarios que financian las inversiones empresariales, se inicia la formación de las primeras fusiones corporativas que crean los monopolios. Estos sucesos exhiben la necesidad que tenían los empresarios de herramientas de análisis y evaluación del desempeño financiero empresarial, para evaluar la conveniencia de solicitar préstamos a los bancos, la utilidad de las inversiones, las ventajas de las fusiones, entre otras necesidades. Por eso se fundan las primeras universidades encaminadas al estudio de los negocios que proporcionen las herramientas de análisis y evaluación del desempeño financiero empresarial.

En el cuadro 2.1 se presenta un resumen de las características del análisis financiero por cada una de las etapas históricas, expuestas anteriormente.

Cuadro 2.1 El análisis Financiero en la Historia de la Humanidad

Época	Pensadores	Descripción del análisis financiero por época
Época Antigua de los Griegos	Hesíodo (IX-VIII a.C.) Jenofonte (431-354 a.C.) Platón (427-347 a.C.) Aristóteles (384-322 a.C.)	La agricultura era la principal actividad económica. La esclavitud, el honrar únicamente la agricultura, la carencia de una moneda única, y las ideas de rechazo de los pensadores dominantes (Platón y Aristóteles) hacia la posesión de propiedades y operaciones financieras (usura), la conexión existente entre el pensamiento económico y político y el desdén hacia los bienes materiales expresados por la corriente de pensamiento de los estoicos, limitó el desarrollo empresarial en ésta época. Se desdeñaba acumular riquezas. Por eso no se desarrollo la formación de empresas privadas que necesitará el análisis financiero.
Época Antigua Romanos Siglo V a.C. V d.C.	Catón (234-149 a.C.) Marco Tulio Cicerón (106-43 a.C.)	Se crea el derecho de la corporación o sociedad. El pensamiento estaba influido por los Estoicos, que consideraban que la pobreza era el estado ideal del ser humano, y además no tenían capacidad de compra, lo que limitó el desarrollo de los mercados de consumidores. El estado controla la economía a través de incautar la mayor parte de las empresas, sin embargo, es un gran defensor de la propiedad ilimitada, y con sus grandes aportaciones en aspectos de “derecho”, surgen las primeras sociedades anónimas constituidas por acciones negociables.  Sistema de producción en pequeña escala, pero no se desarrollan empresas de gran escala que necesite un análisis financiero.
Edad Media Siglo V-XV	Santo Tomás de Aquino (1225-1274) San Agustín. Balducci Pegoletti La Práctica de la mercatura (1335-1343). Weber. Recomendaciones de dirección de los negocios (1511). Lucas de Paciolo Summa (1494).	El sistema de producción es el “Feudo” que proveía los satisfactores que necesitaba la población. Surgen los gremios que establecieron sistemas definidos para administrar negocios comerciales.  Con el uso de la fuerza mecánica, se inicia un cambio en los procesos industriales y surgen ejemplos de empresas de gran escala. Se comienza a aceptar la actividad del comercio, pero no se desarrolló por que existían varias restricciones. Aparecen los Estados Nacionales que se centran en conseguir riquezas y poder. Escritos orientados a la conducción de los negocios. Surgen en el siglo XIII las primeras empresas a gran escala.  Se inicia el primer intento de medir el desempeño financiero de las empresas. Aparece la teoría contable de Paciolo.
Renacimiento XIV- XVI Mercantilismo XVIII		Se consolida el Estado-Nación, se inicia la colonización de América, surgen las sociedades tipo anónimas, estos sucesos ayudan a la formación y consolidación de los negocios. El Estado se apropia de los apuntes de carácter familiar que enseñaban como dirigir los negocios de manera exitosa.
Revolución Industrial XVIII Y Siglo XIX		Se establecen los sistemas bancarios y monetarios. Se organizan las compañías comerciales a gran escala y surgen las primeras fábricas se presentan las primeras fusiones de empresas y surge la necesidad de disponer de herramientas financieras para medirle desempeño financiero, por lo cual se fundan las primeras Universidades que estudian los negocios.

Fuente: Elaboración propia.

## 2.2 EL USO DE LAS RAZONES FINANCIERAS

Como consecuencia de la Revolución Industrial se incrementó el número de empresas privadas enfocadas preferentemente a la producción industrial. Los inversionistas empresarios comienzan a necesitar financiamiento de bancos para la expansión de sus firmas; ya sea para la compra de maquinaria, equipo o incluso para la ampliación del capital de trabajo necesario en la expansión de las compañías. Los bancos que otorgan créditos deben analizar y evaluar a las empresas en su situación financiera, para asegurar que pagaran los créditos otorgados, por lo cual se hace imprescindible el análisis financiero corporativo. Los mismos empresarios inversionistas necesitan conocer si tendrán los recursos suficientes para pagar los créditos y evaluar la rentabilidad de su inversión en la empresa, por eso requiere mecanismos más sofisticados de análisis financiero de las compañías.

La función del análisis financiero puede describirse de acuerdo al objetivo que se persigue.

[...] puede utilizarse como herramienta de selección para elegir inversiones o candidatos a una fusión. Se puede utilizar como herramienta de previsión de situaciones y resultados financieros futuros. Se puede utilizar como proceso de diagnóstico de áreas con problemas de gestión, de producción o de otro tipo. Puede servir como herramienta en la evaluación de la gestión. Por encima de todo, el análisis financiero reduce la dependencia de corazonadas, conjeturas e intuiciones, de la misma forma que reduce las inevitables áreas de incertidumbre que acompañan a todo proceso de toma de decisiones.<sup>72</sup>

Es así que el análisis financiero lo usan los otorgantes de crédito, los inversionistas en acciones, los directivos, y los analistas de adquisición y fusión de empresas.

Los otorgantes de créditos se interesan en la liquidez y solvencia, la proyección de los flujos de tesorería y de fondos, y la rentabilidad empresarial, para evaluar si podrá pagar el crédito al banco.

Los inversionistas en acciones centran su evaluación financiera en los beneficios que las empresas tienen después de cubrir los pasivos, también evalúan los factores económicos y su influencia en las perspectivas de crecimiento empresarial, la fortaleza financiera, la estructura de capital y otros factores de riesgo que se asocian con la empresa. La evaluación financiera se enfoca a conocer la posibilidad empresarial de pagar dividendos a los tenedores de acciones, así como el aumento de valor de las acciones en los mercados accionarios.

Finalmente coincidimos que “el análisis financiero incluye tareas de búsqueda de información, descomposición e integración de datos y toma de decisiones. Sin embargo, todas estas decisiones tienen lugar también en otras muchas funciones, como la comercial, productiva, financiera, organizativa etc.”.<sup>73</sup>

El análisis financiero empresarial se hace a partir de la información financiera de las empresas, ésta se encuentra en los diversos estados financieros, los cuales reflejan las operaciones de las empresas, así como los derechos (activos) y obligaciones (pasivos) que tienen, es decir, los estados financieros contienen la información que se necesita para analizar a la empresa, esta información está compuesta por cifras y datos de diversa índole. “El cuerpo de información que describe hasta la más pequeña empresa es enorme y comprende las operaciones internas de la compañía y sus relaciones con el mundo exterior. Para que sea útil esta información se debe organizar en un conjunto de datos suficientemente limitado, fácil de entender y coherente”.<sup>74</sup> Por eso el análisis de estados financieros es útil, pues destaca los puntos fuertes y débiles de la compañía.

Pero los estados financieros por sí solos no proporcionan las respuestas a la situación en que se encuentra la liquidez, la solvencia, la actividad, el apalancamiento y la rentabilidad de las empresas. Para evaluar el desempeño financiero se utilizan las razones financieras, las cuales,

---

<sup>72</sup> Leopoldo A. Bernstein, *Análisis de Estados de Estados Financieros. Teoría, Aplicación e Interpretación*, Tomo I, Romanyâ/Valls, S.A., 1993, p. 3.

<sup>73</sup> Sergio M. Jiménez Cardoso, Corvasí García-Ayusco y Guillermo J. Sierra Molina, *Análisis financiero*, España, Ediciones Pirámide, 2000, p. 26.

<sup>74</sup> Lawrence D. Schall y Charles W. Haley, *Administración financiera*, México, McGraw-Hill, 1991, p. 410.



“son simplemente diversas formas de investigar las relaciones que existen entre las diferentes piezas que conforman la información financiera”.<sup>75</sup>

El objeto de las razones financieras es “mostrar cómo se puede reordenar la información proveniente de los estados financieros para convertirla en razones financieras capaces de proporcionar información acerca de las cinco áreas más importantes del desempeño financiero”<sup>76</sup> y, en general, de la empresa. El análisis financiero por medio de las razones financieras es una técnica muy efectiva para reducir la información contenida en los estados financieros.

El uso de las razones financieras como herramienta en el análisis financiero se puede justificar por los siguientes motivos:

- Permiten reducir el número de variables necesarias para efectuar el análisis.
- Muchas de las variables económico-financieras relevantes toman la forma de razón. Por ejemplo, rentabilidades, índices de endeudamiento o cobertura, etc.
- Permiten comparar empresas de diferente dimensión.
- Pueden calcularse valores de referencia sectoriales.
- Las razones financieras se han convertido en un vehículo aceptado de comunicación entre analistas.<sup>77</sup>

### 2.2.1 ORIGEN DEL USO DE LAS RAZONES FINANCIERAS

Las razones financieras comienzan a manejarse como una herramienta de análisis y evaluación de la información contable de las empresas, a partir del estudio de James O. Horrigan, quien decía que las razones financieras son un producto único de la evolución contable en los Estados Unidos para analizar enunciados contables. “Estas razones fueron originalmente desarrolladas como aparatos de análisis de crédito de corto plazo, y su origen puede ser

---

<sup>75</sup> Stephen A. Ross, Randolph W. Weaterfield y Bradford D. Jordan, *Fundamentos de finanzas corporativas*, México, 2000, p. 61.

<sup>76</sup> Ross, Weaterfield y Jordan, *op. cit.*, p. 37.

<sup>77</sup> Jiménez Cardoso, García-Ayusco y Sierra Molina, *op. cit.*, p. 120.

remontado a finales del siglo XIX. Una variación de razones financieras fue desarrollada por analistas a inicios de las primeras décadas del siglo XX; y a finales de 1920's [sic], un gran surgimiento de información sobre razones comenzó a fluir de varios analistas individuales e instituciones".<sup>78</sup> Por otra parte Westwick señala que:

Los directivos y empresarios llevan utilizando las razones desde hace mucho tiempo, dice que ya eran utilizadas en los últimos años del siglo XIX, y no sería tan extraño que se hubiera recurrido a ellas con anterioridad. La primera referencia que tengo sobre las razones de gestión, la encontré en *To Coin a Phrase: A Dictionary of Origins*, de E. Radford y A. Smith, Macmillan, 1981, donde se nos informa que el origen de la frase inglesa «going nineteen to the dozen» (literalmente, «dar diecinueve a la docena») que suele emplearse con el sentido de «hablar por los codos», era al principio una medida de rendimiento referida a las bombas a vapor de Watt utilizadas en las minas de Cornualles desde la década de 1770. Así leemos por ejemplo, que 'Wheal Fourtune ha logrado esta semana diecinueve a la docena', es decir, ha bombeado 19,000 galones por cada doce quintales de carbón consumido.<sup>79</sup>

La idea de recurrir a un conjunto de razones integradas fue ensayada por la compañía Du Pont en 1919, pero no se hizo pública sino hasta 1949. Más importantes fueron los avances en este campo realizados en la década de 1950, en que H. Ingham y L. Taylor Harrington estudiaron ampliamente los temas de selección y uso de razones de productividad, financieros y de explotación; formularon algunos principios básicos de selección de razones y elaboraron el método de selección de razones «QAM» ó «método de la pirámide». Sobre esta base, elaboraron sistemas detallados (o «árboles genealógicos») de razones destinadas a dar una visión integrada del comportamiento de la empresa, y capaces de ajustarse a las necesidades de cada una de ellas y de los distintos niveles de dirección. Este trabajo, junto con los resultados del estudio hecho por estos autores de los métodos de comparación entre empresas, constituyeron la base para la creación, en 1956, del «Centre for Interfirm Comparison» y el ulterior

<sup>78</sup> James O. Horrigan, "Some Empirical Bases of Financial Ratio Analysis", *The Accounting Review*, julio 1965, EEUU, The University of Auckland, Department of Accounting & Finance, p. 558.

<sup>79</sup> C. A. Westwick, *Manual para la aplicación de ratios de gestión*, España, Ediciones Deusto S.A., [s.a.], p. 18.

desarrollo de sistemas de razones integrados para distintos sectores y niveles de dirección por parte de ese Centro y de otras instituciones.<sup>80</sup>

Cuando los bancos de finales del siglo XIX incrementan el otorgamiento de préstamos a las empresas en expansión, las corporaciones intensifican la emisión de valores y se consolidan gran cantidad de fusiones y adquisiciones corporativas, demandan técnicas de análisis financiero empresarial que faciliten el trabajo de evaluación del desempeño financiero de los negocios. El uso de las razones financieras como herramienta en el diagnóstico del desempeño financiero facilita el trabajo del analista financiero para la toma de decisiones. Estas evaluaciones financieras tienen por objeto identificar que las empresas que reciben créditos, que emiten valores, que se compran o que forman fusiones presenten un perfil financieramente exitoso. De esa manera se tiene cierto grado de seguridad que los bancos podrán cobrar los créditos otorgados, que las empresas podrán pagar los valores que emitieron con los respectivos productos financieros y que las fusiones y adquisiciones rendirán utilidades.

Por otra parte, la crisis económica que se inició en EEUU en 1929 y ocasionó la quiebra de empresas, evidencia la necesidad de contar con mecanismos de análisis y medición del desempeño financiero empresarial que facilite el diagnóstico del funcionamiento de las empresas. Después de la depresión de 1929, el análisis, en ese marco de sucesos que demandaba mecanismos de análisis financiero empresarial, se desarrolla el uso de razones financieras, pero es únicamente de manera aislada en que se dan varias investigaciones encaminadas hacia el uso de razones financieras. Además, los estudios que se hacen son de manera descriptiva y exploratoria al menos hasta finales de la década de 1950.

La siguiente etapa parecería haber sido el desarrollo de un cuerpo de generalizaciones empíricas sobre razones financieras, necesarias para darle sustento a su uso en el análisis de las empresas, e incluso disponer de valores estándar de las diversas razones financieras, esa serie de investigaciones empíricas fue necesaria para desarrollar una teoría de análisis financiero mediante el uso de las razones financieras.

---

<sup>80</sup> *Ibid.*

Un sistema de generalizaciones sobre las razones financieras no se logró, sino hasta mediados del siglo XX con las investigaciones de Beaver y Altman de los cuales se hablará más adelante. Existen pocas investigaciones referentes a las razones financieras en el periodo que comprende desde finales del siglo XIX hasta mediados del XX, y los que se hicieron, se enfocaron a identificar el uso de las razones financieras en la detección de los problemas financieros de las empresas.

### **2.2.2 ESTUDIOS QUE USAN LAS RAZONES FINANCIERAS**

Según James Horrigan los estudios que se habían hecho hasta 1965 sobre el uso de las razones financieras, señalaban que la utilidad de éstas sólo se podía justificar relacionando el uso de las razones financieras con algunos estudios de empresas y clasificando a las corporaciones por niveles de dificultad financiera. Este autor revisó los estudios que se habían hecho de razones financieras hasta el año de 1965 y los ordenó por niveles de problemas de las empresas y su correspondiente comportamiento en los valores de las razones financieras, quedando de la siguiente manera:

- I. Las que se orientan para estudiar a las empresas con graves problemas.
- II. Las que se usan para estudiar a las empresas con ciertos problemas financieros, pero que no tienen graves problemas.
- III. Las que permiten identificar a las empresas rentables y las que no lo son.

Los tres niveles de problemas de las empresas se presentan en el cuadro 2.2.1.

Cuadro 2.2.2.1 Estudios que usaron razones financieras para medir el desempeño financiero durante periodo de la primera mitad del siglo XX

Autor (es) Año y lugar	Razones financieras usadas para medir el desempeño financiero y Periodo de estudio	Descripción del estudio
<b>I. Razones usadas para el estudio de empresas con problemas graves</b>		
Raymond F. Smith y Arthur H. Winakor (1930) EEUU	(1) Capital Trabajo/Activo Total 1923-1931	Estudiaron 21 razones financieras de 183 empresas que habían tenido problemas.
Paul J. Fitzpatrick	(1) <i>Utilidad Neta/Valor Neto</i> (2) <i>Valor Neto/Pasivo Total</i> (1920-1929)	Estudió 13 razones financieras de 20 empresas que habían tenido problemas y las comparo con 19 <u>empresas exitosas</u> .
<b>II. Razones usadas en empresas con problemas no graves</b>		
Charles L. Merwin (1942) EEUU	(1) <i>Capital de trabajo neto/Activo total</i> , (2) <i>Valor neto/Pasivo total</i> (3) <i>Razón circulante</i> . 1926-1936	Estudió 939 empresas que dividió en “continuas” y “discontinuas” y las clasificó por el valor medio de las razones financieras para cada grupo.
W. Braddock Hickman EEUU	(1) <i>Tiempo-intereses-ganancias</i> (2) <i>Utilidad neta/ventas</i> 1900-1943	Estudió la emisión de bonos corporativos y propensión al incumplimiento de pago de las empresas según el valor de las razones financieras.
Raymond J. Sauliner, Harold G. Halcrow y Neil H. Jacoby EEUU	(1) <i>Razones circulantes</i> (2) <i>Valor neto/Pasivo total</i> 1934-1951	Estudiaron empresas y su propensión al incumplimiento de pago de sus préstamos según el valor de sus razones financieras.
Moore y Atkinson EEUU	(1) <i>liquidez de corto plazo</i> (2) <i>Solvencia largo plazo</i> , (3) <i>Margen de rentabilidad</i> (4) <i>Retorno del inventario</i> 1955-1957	Analizaron la manera en que las empresas usan el crédito bancario. Las que tienen valores más altos en sus razones financieras usan más crédito.
Wojinlower (1957) EEUU	(1) <i>Circulantes</i> , (2) <i>Capital de trabajo neto/Activo total</i> (3) <i>Valor Neto/Pasivo Total</i>	Encontró que los créditos son críticos cuando las empresas tienen valores más bajos en sus razones financieras.
Jen	1) <i>Utilidad neta/Activo total</i> (2) <i>Pasivo total/ Activo total</i>	Encontró que por conocimiento del valor de las razones financieras en una muestra de pequeñas empresas se determinó la viabilidad de los préstamos bancarios.
<b>III. Razones usadas en empresas rentables y las que no lo son</b>		
Chudson (1937) EEUU	(1) <i>Liquidez a corto plazo</i> (2) <i>Solvencia a largo plazo</i>	El valor de las razones financieras de las empresas permitió clasificar a las empresas en <u>rentables</u> y no rentables.
Jackendoff EEUU	(1) <i>Circulante</i> (2) <i>Capital de trabajo/Activo total</i> (3) <i>Valor neto/Pasivo total</i> 1949-1955	Encontró que las razones financieras permiten distinguir a las empresas rentables y las que no lo son.
Departamento de Comercio de Empresas de EEUU (1965)	(1) <i>Liquidez de corto plazo</i> (2) <i>Solvencia largo plazo</i> (3) <i>Margen de rentabilidad</i> (4) <i>Retorno del inventario</i>	Encontró que en el caso de las <u>empresas rentables</u> los valores de sus razones financieras presenta un cociente alto.

Fuente: Elaboración propia con base en: James O. Horrigan, “Some Empirical Bases of Financial Ratio Analysis”, *The Accounting Review*, julio 1965, EEUU, The University of Auckland, Department of Accounting & Finance, pp. 558-568.

## Análisis estadístico de las razones financieras de James Horrigan

James O. Horrigan en 1965 realizó un estudio relacionado a la naturaleza estadística de las razones financieras, y comenzó por presentar una clasificación de las razones financieras que obtuvo de una compilación de varios autores del tema y en su mayoría coinciden en la clasificación por consenso, en el cuadro 2.2.2.2 se muestra la clasificación.<sup>81</sup>

Cuadro 2.2.2.2 Clasificación de las Razones Financieras de James Horrigan

1. RAZONES DE LIQUIDEZ A CORTO PLAZO
a. Activo circulante a Pasivo circulante (razón circulante)
b. Activo circulante menos inventario a Pasivo circulante (prueba de ácido)
c. Efectivo a Pasivo circulante
2. Razones de Solvencia a Largo Plazo
a. Beneficio operativo a Intereses
b. Valor neto a Pasivo total
c. Valor neto a Pasivo a largo plazo
d. Valor neto a Activo Fijo
3. Razones de Retorno de Capital
a. Ventas a Cuentas por Cobrar
b. Ventas a Inventario
c. Ventas a Capital de Trabajo
d. Ventas a Activo Fijo
4. Razones de Margen de Rentabilidad
a. Beneficio de Operación Neta a Ventas
b. Beneficio Neto a Ventas
5. Razón de Retorno de la Inversión
a. Beneficio de Operación a Activo Total
b. Beneficio Neto a Valor Neto

Fuente: James O. Horrigan, "Some Empirical Bases of Financial Ratio Analysis", *The Accounting Review*, julio 1965, EEUU, The University of Auckland, Department of Accounting & Finance, p. 559.

Horrigan analizó 32 compañías del acero y 34 del petróleo por un periodo de 1948-1957. Los valores de las razones financieras tuvieron una distribución aproximadamente normal, pero las desviaciones con frecuencia eran positivas, encontró colinealidad, de ahí concluyó que muchas de las razones financieras recomendadas por la literatura financiera están significativamente correlacionadas con cada una de las demás razones financieras.

Halló que las razones de liquidez de corto plazo están correlacionadas con el retorno del capital de trabajo, el patrón de colinealidad del margen de rentabilidad varió entre las industrias. La más grande colinealidad se presentó en las razones de retorno involucradas con

<sup>81</sup> Horrigan, *op. cit.*, pp. 558-568.

componentes del corto plazo. En el cuadro 2.2.2.3 se presentan las correlaciones entre las razones financieras.

Cuadro 2.2.2.3 Estadística de Razones Financieras de Compañías del Petróleo						
Correlaciones entre Razones Financieras seleccionadas: 24 Compañías de Petróleo: 1948-1957						
Coeficientes de Correlación						
Razones Correlacionadas	Razón circulante, Razón de liquidez	Razón de liquidez, Ventas/Capital de trabajo	Valor neto/Pasivo total, Valor neto/Pasivo de largo plazo	Ventas/Activo fijo, Ventas/Valor neto	Ventas/Valor neto, Ingresos totales/Ventas	Ingresos totales/Ventas, Ingresos totales/Valor neto
Año						
1948	0.80	-0.86	0.72	0.81	-0.72	0.59
1949	0.86	-0.83	0.70	0.78	-0.72	0.54
1950	0.83	-0.78	0.73	0.81	-0.72	
1951	0.80	-0.85	0.78	0.86	-0.77	
1952	0.80	-0.90	0.76	0.90	-0.78	0.44
1953	0.82	-0.90	0.80	0.87	-0.85	0.55
1954	0.85	-0.76	0.60	0.85	-0.83	0.55
1955	0.93	-0.76	0.70	0.86	-0.79	0.54
1956	0.93	-0.90	0.70	0.84	-0.74	0.64
1957	0.88	-0.86	0.77	0.79	-0.75	0.80

Sólo son presentadas correlaciones con nivel de significancia de  $\leq 0.05$

Fuente: James O. Horrigan, "Some Empirical Bases of Financial Ratio Analysis", *The Accounting Review*, julio 1965, EEUU, The University of Auckland, Department of Accounting & Finance, p. 560.

“Esta presencia de colinealidad es, simultáneamente, una bendición y una maldición para el análisis de razones financieras. Esto significa que solamente un pequeño número de razones financieras son necesarias para capturar la mayor parte de información que las razones pueden proporcionar, pero esto significa también que este pequeño número debe ser seleccionado muy cuidadosamente”.<sup>82</sup>

El tercer aspecto fundamental de la naturaleza estadística de las razones financieras es la dimensión en la cual las distribuciones de las razones están correlacionadas en el tiempo. Firmas de la misma industria deben experimentar más o menos cambios proporcionales similares en los componentes de las razones financieras a través del tiempo. Los componentes de las razones financieras de corto plazo serán más volátiles que otros tipos de componentes,

<sup>82</sup> *Ibid.*, p. 561.

por lo tanto, la expectativa es que las razones financieras de largo plazo, están significativamente más relacionadas con el tiempo, en otras palabras, las firmas tenderán a mantener posiciones de razones financieras relativamente estables dentro de su industria.

Un cuarto aspecto fundamental de la naturaleza estadística, es la magnitud de la *dispersión* presente en las razones financieras. Existen ciertos factores que tienden a incrementar la dispersión interfirma de las razones financieras, por eso, hacer el cálculo dificulta la obtención de un promedio distintivo de las razones, una amplia dispersión en una razón financiera hace más difícil discriminar entre firmas, lo que disminuye la utilidad de las razones financieras. Entre los factores más comunes que incrementan la dispersión de las razones financieras se encuentran: la clasificación industrial, tamaño de la firma, condiciones cíclicas, condiciones de temporada, localización geográfica y métodos contables. En el cuadro 2.2.2.4 de “Estadísticos de las Razones financieras de la Industria del Acero” se muestra el valor medio y la desviación estándar de las razones financieras de las compañías del acero.

Cuadro 2.2.2.4 Estadísticos de las Razones financieras de la Industria del Acero										
Media y Desviación estándar de Razones Financieras seleccionadas de 32 Compañías de Acero: 1948-57										
Razones	Circulante		Valor neto/Pasivo total		Retorno de inventario		Retorno de Activo fijo		Rentabilidad neta entre ventas	
Año	$\bar{X}$	$\sigma$	$\bar{X}$	$\sigma$	$\bar{X}$	$\sigma$	$\bar{X}$	$\sigma$	$\bar{X}$	$\sigma$
1948	2.85	0.726	2.55	1.96	7.40	3.88	3.79	2.58	0.0813	0.0390
1949	3.46	0.925	3.36	2.55	6.26	3.10	2.87	1.60	0.0609	0.0443
1950	2.58	0.497	2.23	1.47	7.65	2.42	3.52	2.02	0.0763	0.0286
1951	2.07	0.372	1.56	0.96	7.71	1.71	3.82	2.36	0.0583	0.0252
1952	2.44	0.658	1.76	1.25	5.82	1.56	3.06	2.47	0.0495	0.0213
1953	2.46	0.53	1.89	1.32	6.16	1.55	3.36	2.58	0.0558	0.0305
1954	3.02	0.803	2.12	1.22	4.74	1.33	2.44	1.61	0.0580	0.0348
1955	2.73	0.680	2.1	1.16	6.36	1.39	3.3	2.18	0.0715	0.0353
1956	2.74	0.711	2.23	1.68	6.04	1.14	3.22	2.24	0.0725	0.0340
1957	3.22	0.898	2.75	1.82	5.21	1.36	2.83	2.24	0.0598	0.0243

Notas de la simbología:  $\bar{X}$  valor medio  $\sigma$  desviación estándar

Fuente: James O. Horigan, “Some Empirical Bases of Financial Ratio Analysis”, *The Accounting Review*, julio 1965, EEUU, The University of Auckland, Department of Accounting & Finance, p. 564.



Horrigan afirmó que los riesgos que enfrentan las compañías se reflejaron en las razones financieras, por lo que se sugiere que la clasificación de las razones financieras por tipo de industria es útil para estratificar las razones financieras.

James Horrigan resumió la naturaleza estadística esencial de las razones financieras en las siguientes características: están aproximadamente normalmente distribuidas, altamente correlacionadas entre ellas, altamente correlacionadas con el tiempo, y tienen una amplia dispersión, la cual puede ser reducida por la estratificación de la industria.

### **Resultados del estudio de James Horrigan de las razones financieras**

De acuerdo a la naturaleza estadística de las razones financieras, no es un mecanismo fácil como se ha considerado, pero con un cuerpo más amplio y preciso de conocimiento sobre las razones financieras ayudarán a superar estas desventajas. Son necesarios estudios empíricos sobre la habilidad descriptiva de las razones financieras y con la ayuda de las computadoras y técnicas estadísticas más sofisticadas permitirán el avance de investigación en el tema.

Un eficiente predictor usando razones financieras sería un mecanismo valioso para descartar investigaciones empresariales indeseables, incluso, sería un dispositivo útil para inversiones selectivas. “Sin embargo, el motivo fundamental para determinar la utilidad de las razones financieras. Es inconcebible que la información financiera pueda ser analizada si no es a través de razones financieras, de una forma o de otra, por lo que una justificación de la importancia y utilidad de las razones financieras sería también una justificación importante para la contabilidad financiera”.<sup>83</sup>

### **Análisis crítico de las razones financieras como mecanismo del análisis financiero en su etapa temprana**

El aumento de las empresas y la expansión de sus actividades financieras expresadas en la obtención de financiamiento por préstamos provenientes de bancos, emisión de valores,

---

<sup>83</sup> Horrigan, *op. cit.*, p. 568.

fusiones y adquisición de empresas, demandaron que el análisis financiero exhibiera aspectos más detallados de los negocios. Es por eso que las razones financieras constituyen un mecanismo de diagnóstico integral que analiza diferentes facetas de la empresa, como es la liquidez, la solvencia, el apalancamiento, la actividad y la rentabilidad.

Los estudios de razones financieras desde finales del siglo XIX hasta mediados del XX, sólo alcanza aspectos descriptivos. Lo cual es explicable por el grado de avance tan limitado que tenían en aquellos años las computadoras, la mínima aplicación de la estadística en el análisis financiero. “Existía dificultad en aquellos tiempos de acceder a los estados financieros, los cuales además de elaborarse manualmente, no existía la obligatoriedad de auditarse para comprobar su razonabilidad”.<sup>84</sup> No existía armonización y normatividad en cuanto a la presentación de la información contable.

“El escenario macroeconómico en donde se desarrolló los trabajos de *Fitzpatrick, Winakor, Smith y Merwin*, estuvo conformado por eventos históricos muy difíciles y excepcionales como: la gran depresión de 1929, la primera y segunda guerras mundiales, o el nacimiento de las primeras grandes firmas contables que marcaron la diferencia en cuanto a la forma de registro y presentación de estados financieros”.<sup>85</sup>

A pesar de estas limitantes, el desarrollo del análisis financiero empresarial mediante el uso de las razones financieras, tuvo un gran avance. Con las razones financieras se logra de forma simple, rápida y significativa obtener información sintética de la evolución financiera de la empresa. Es una forma de extractar la información financiera y ayuda al diagnóstico del desempeño financiero de la empresa tan útil para los bancos, los inversionistas, en títulos de valor corporativos, procesos de fusión y adquisición de empresas. En estos procesos siempre se desea conocer el perfil financiero de las empresas obligadas a cumplir los diferentes compromisos, y lo deseable es que sus características pertenezcan a negocios exitosos, con lo cual se disminuye el riesgo de incumplimiento.

---

<sup>84</sup> Alberto Ibarra Mares, *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 de la Universidad Autónoma de Barcelona, España, 2001, p. 32.

Dentro del estudio de las razones financieras se logró establecer en esta época las primeras clasificaciones de las razones financieras, estudiar el comportamiento de sus valores por sector económico, en función al tiempo, por la influencia de las variables macroeconómicas, tal como lo evidencia James Horrigan (1963). Se identificaron los valores de las razones financieras correspondientes a empresas con características exitosas como fueron los estudios de Fitzpatrick (1920-1929). También se incluyó en la evidencia empírica tratar de obtener la principal o buscar un número reducido de razones financieras que logren describir el desempeño financiero corporativo.

## **2.3 ESTUDIOS UNIVARIADOS PARA MEDIR EL DESEMPEÑO FINANCIERO**

Después de entender la naturaleza estadística de las razones financieras, los investigadores y estudiosos de los mecanismos de análisis financiero para medir el desempeño financiero de las empresas, tratan de usar las razones financieras, por separado o en conjunto, en sus análisis y evaluaciones. Es por eso que se desarrollan los modelos univariados del desempeño financiero.

### **2.3.1 WILLIAM H. BEAVER 1966**

Este investigador de la Universidad de Chicago elaboró un estudio en 1966 en el que presentó el uso de las razones financieras. Él consideraba que las razones financieras son datos contables comprimidos que pueden ser evaluados en términos de su utilidad, 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.

Beaver centró su estudio empírico sobre la utilización de las razones financieras, enfocándose en la identificación de una sola razón financiera que tuviera la capacidad de predicción, para demostrarlo realizó una investigación empírica que contenía cinco partes: (1) la selección de la muestra, (2) la comparación de los medias de las razones financieras, (3) una prueba de

---

<sup>85</sup> *Ibid.*, p. 32.

clasificación dicotómica, (4) un análisis de probabilidad de razones financieras y (5) las conclusiones para posteriores estudios.

La información se obtuvo de la Industria Manual Moodys de donde adquirió los estados financieros de empresas que tuvieron fallas durante el periodo de 1954 a 1964, explicó que existen muchas causas por las cuales una empresa puede hundirse, tales como el cambio de nombre, fusiones, las liquidaciones, la falta de interés del público y la más importante, la quiebra, y reflexionó sobre una serie de consideraciones que influyen en el valor de las razones financieras entre ellos el sector, ya que “desde 1923 la literatura de las razones financieras sugirió que los factores industriales deben incorporarse en cualquier análisis completo de las razones”.<sup>86</sup>

Con la información que obtuvo, se computaron 30 razones financieras de las cuales seleccionó las que explican a las empresas en quiebra y las que no lo estaban, utilizó los siguientes criterios: (1) la popularidad de las razones financieras con base en la literatura financiera y (2) las razones usadas en estudios anteriores. El análisis de los datos se dividió en tres secciones: (i) comparación de los valores medios, (ii) prueba de clasificación dicotómica y (iii) un estudio de probabilidad de las razones financieras.

La muestra estuvo integrada por 79 empresas con problemas y 79 que no estaban en problemas, fueron clasificadas de acuerdo a su sector industrial y al tamaño de activos. Para esto se establecieron tres números dígitos de acuerdo a su principal actividad, el sistema de numeración fue el “*Standar Industrial Classification*” (SIC), sistema que utiliza el departamento de Comercio de EEUU.

El valor promedio de las razones fue registrado para las firmas con problemas y las que no tenían en cada uno de los años, antes de que se presentaran los problemas. Y después del análisis de las 30 razones financieras, sólo se usó el valor de 6 razones financieras para la clasificación de las empresas, y se aprecian en el cuadro 2.3.1.1.

---

<sup>86</sup> William H. Beaver, “Financial Ratios as Predictors of Failure”, *Journal of Accounting Research*, Vol. 4, Empirical Research in Accounting: Selected Studies, 1966, EEUU, Institute of Professional Accounting, Graduate School of Business, University of Chicago, p. 74.

Cuadro 2.3.1.1 Razones financieras para clasificar a las empresas

<b>Predicción de valor medio de firmas quebradas y no quebradas</b>	
<b>Razón Financiera</b>	<b>Predicción</b>
Flujo de efectivo a Deuda total	Sin problemas > Con problemas
Utilidad neta a Activo total	Sin problemas > Con problemas
Deuda total a Activo total	Con problemas > Sin problemas
Capital de trabajo a Activo total	Sin problemas > Con problemas
Razón circulante	Sin problemas > Con problemas
Intervalo de no pago	Sin problemas > Con problemas

Fuente: William Beaver H., "Financial Ratios as Predictors of Failure", *Journal of Accounting Research*, Vol. 4, Empirical Research in Accounting: Selected Studies, 1966, EEUU, Institute of Professional Accounting, Graduate School of Business, University of Chicago, p. 81.

### **Examen de la prueba dicotómica**

Para la prueba dicotómica se clasificaron las empresas en dos niveles; las que tenían problemas y las que no los tenían, se hizo usando como criterio el valor de sus razones financieras; la utilidad de la clasificación de las empresas tiene varios usos, destacando el que hace el banco, ya que puede clasificar a las empresas para la aceptación o rechazo en el otorgamiento de préstamos. El examen de las empresas mediante el uso de las razones financieras fue modificado, por las situaciones que se observaban en el comportamiento de las empresas las cuales podían terminar en la situación más extrema, que eran problemas graves. A continuación se presentan en la tabla 2.3.1.2, los errores de clasificación por cada una de las razones financieras, en su función de clasificar a las empresas de acuerdo a su situación financiera.

Limitaciones de la prueba de clasificación. Se clasifica a la empresa de acuerdo al valor de la razón financiera, si la razón está muy lejos del límite, existe más confianza para realizar la predicción.

### **Resultados de su investigación**

Las empresas quebradas presentaron características tan importantes como las de tener menos tesorería, más deuda, más cuentas por cobrar, menos rentabilidad sobre sus ventas y activos. Es decir, tenía razones circulantes con valores más bajos, se distingue que las empresas con

problemas tenían menos inventarios, antes de este estudio se tenía la creencia que las empresas con problemas tenían exceso de inventarios.

Tabla 2.3.1.2 Porcentaje de error en la prueba de clasificación dicotómica de las empresas

Razón financiera	Año antes de la quiebra				
	1	2	3	4	5
Flujo de Efectivo	.13	.21	.23	.24	.22
Deuda Total	(.10)	(.18)	(.21)	(.24)	(.22)
Utilidad Neta	.13	.20	.23	.29	.28
Activos Totales	(.12)	(.15)	(.22)	(.28)	(.25)
Deudas Totales	.19	.25	.34	.27	.28
Activos Totales	(.19)	(.24)	(.28)	(.24)	(.27)
Capital de Trabajo	.24	.34	.33	.45	.41
Activos Totales	(.20)	(.30)	(.33)	(.35)	(.35)
Razón circulante	.20	.32	.36	.38	.45
	(.20)	(.27)	(.31)	(.32)	(.31)
Intervalo de no pago	.23	.38	.43	.38	.37
	(.23)	(.31)	(.30)	(.35)	(.30)
Total de activos	.38	.42	.45	.49	.47
	(.38)	(.42)	(.42)	(.41)	(.38)
Las cifras que se encuentran en ( ) se refieren a la segunda prueba de clasificación.					

Fuente: William Beaver H., "Financial Ratios as Predictors of Failure", *Journal of Accounting Research*, Vol. 4, Empirical Research in Accounting: Selected Studies, 1966, EEUU, Institute of Professional Accounting, Graduate School of Business, University of Chicago, p. 85.

Beaver encontró que la distribución de los valores de las razones financieras de las empresas sin problemas, mostraron una distribución estable, mientras que las que tenían problemas presentaron un deterioro a medida que se agudizaban los problemas. Existe una diferencia en el valor de las razones financieras de las empresas con problemas y las que no tenían.

“La razón financiera con mejores resultados para explicar la situación financiera de las empresas fue la de *Flujo de Efectivo/Pasivo Total*, que consiguió un porcentaje de error de clasificación en conjunto de sólo 13% a un año previo a los problemas”.<sup>87</sup> La superioridad de las razones financieras de flujos de activos líquidos eran mejores predictores de problemas, con respecto a otras.

<sup>87</sup> *Ibid.*, p. 85.

No todas las razones financieras proporcionan información útil, por lo que se deben utilizar con cautela, sobre todo por los siguientes motivos:

- No todas las razones financieras tienen el mismo grado de capacidad predictiva.
- Las razones financieras no clasifican con igual exactitud a las empresas con problemas y las sanas.

Finalmente, destaca la importancia del uso de las razones financieras por parte de las instituciones financieras, quienes las utilizan para determinar, si otorgan o suspenden el crédito de sus prestatarios, en muchos casos las líneas de crédito se podían suspender si el prestatario no podía mejorar el valor de la razones financieras de un modo aceptable.

### **2.3.2 LAS MEDIDAS CONTABLES COMO ALTERNATIVA PARA PREDECIR LOS PROBLEMAS DE LAS EMPRESAS BEAVER 1968**

William Beaver, en 1968 en EEUU, realizó otro estudio en el que enseñó el método de las medidas de contabilidad y su habilidad para predecir eventos de interés para los usuarios de los datos contables, para ese propósito se establece la medida que se considera “buena” al tener una medida de comparación.<sup>88</sup>

“El propósito de los primeros estudios fue descubrir qué tan bien las razones financieras podían pronosticar los problemas de las empresas. Los estudios que se encontraron son que solamente se basaban en el conocimiento de las razones financieras y la capacidad que tenían para predecir el fracaso de las fallas empresariales”.<sup>89</sup> Señalaba que el usuario no puede escoger las razones financieras de manera indiscriminada.

De acuerdo con las hipótesis de la literatura, señalan que las medidas de los recursos líquidos han sido escogidas como un punto importante en el análisis tradicional de razones. Una medida de los recursos líquidos son los recursos actuales, y se consideraba el primer dato de contabilidad para la determinación de la solvencia. Beaver clasificó a las razones financieras

---

<sup>88</sup> William, H., Beaver, “Alternative Accounting Measures as Predictors of Failure”, *The Accounting Review*, Vol. 43, No. 1, enero 1968, EEUU, American Accounting Association, pp. 113-122.

<sup>89</sup> *Ibid.*, p. 114.

en dos grupos: (1) razones no líquidas y (2) razones líquidas, éstas se aprecian en el cuadro 2.3.2.1.

Cuadro 2.3.2.1 Clasificación de razones financieras de Beaver

<b>I. RAZONES ACTIVOS NO LIQUIDOS</b>	<b>II RAZONES DE ACTIVOS LIQUIDOS</b>
1. Flujo de efectivo / Pasivo Total	B. Grupo de circulantes
2. Utilidad Neta / Activo Total	1. Activo circulante / Pasivo Circulante (razón circulante)
3. Pasivo Total / Activo Total	2. Activo Rápidos / Pasivo Circulante (razón rápida)
	3. Efectivo / Pasivo Circulante
<b>II RAZONES DE ACTIVOS LIQUIDOS</b>	
A. Grupo de Activo Total	C. Grupo de Ventas Netas o Retorno
1. Activo circulante / Activo Total	1. Activo circulante / Ventas
2. Activo rápido / Activo Total	2. Activos rápidos / Ventas
3. Capital de trabajo / Activo Total	3. Capital de Trabajo / Ventas
4. Efectivo / Activo Total	4. Efectivo / Ventas

Fuente: William, H., Beaver, "Alternative Accounting Measures as Predictors of Failure", *The Accounting Review*, Vol. 43, No. 1, enero 1968, EEUU, American Accounting Association, p. 115.

Se ha criticado la inclusión de los inventarios porque daña la medida ya que estos no son líquidos.

### **Análisis de la evidencia**

Se hizo una investigación sobre datos de 79 empresas con problemas y 79 que no los tenían en el periodo de 1945-1964 que pertenecían a 38 industrias de diferentes giros. El estudio se presentó en tres niveles: (1) una prueba de clasificación dicotómica, (2) la comparación de los valores medios de las razones componentes y (3) la estadística del análisis de las razones.

En la prueba dicotómica se buscó predecir los problemas de las empresas basándose únicamente en el conocimiento de las razones financieras. Se encontró que las razones financieras de flujo de efectivo y la de utilidad neta tienen menor porcentaje de error en la clasificación de las empresas con problemas.

En el análisis de las razones componentes, se observa que las empresas con problemas generan menos ventas y el crecimiento es menor, presentan menores utilidades. Estas empresas se ven obligadas a aumentar sus pasivos, la combinación de estos dos elementos son la causa del marcado deterioro de la posición de la solvencia. Las empresas con problemas tienen menos dinero, pero quizás más cuentas por cobrar. Un hallazgo sorprendente es que las empresas con



problemas tienen menos inventarios contrariamente a lo que la literatura tradicional había señalado. El análisis de las razones componentes está limitado porque únicamente se hace una comparación con las medias.

### **Importancia de los estudios de Beaver**

Se considera el inicio de la etapa del uso de las razones financieras para explicar el desempeño financiero empresarial. Antes de sus investigaciones se usaban las razones financieras sólo de manera descriptiva asociadas al comportamiento de las empresas, pero Beaver orienta el uso de las razones financieras para clasificar a las empresas por los resultados financieros que han logrado. Subrayando que las razones financieras son datos contables comprimidos. Beaver aclaró que el principal acierto de su estudio fue sugerir una metodología para la evaluación de los datos contables con múltiples propósitos y no únicamente para determinar la solvencia empresarial.

Por eso, Ibarra afirma “que Beaver tiene que ser más bien considerado como el pionero de la corriente que promulga la utilidad de la información contable y el uso de las razones para conocer más sobre el desempeño financiero empresarial, ya que previo a sus estudios, las razones habían sido utilizadas únicamente como predictores informales para los problemas y su efectividad no había sido empíricamente contrastada pues su función era básicamente descriptiva”.<sup>90</sup> Beaver estudió las razones financieras y sus propiedades explicativas y predictivas de la situación financiera empresarial. A pesar que sus investigaciones se concentraron principalmente en el valor promedio de las razones financieras.

## **2.4 ESTUDIO DE MODELOS MULTIVARIABLES BASADOS EN INFORMACIÓN CONTABLE TRADICIONAL**

El análisis multivariante comprende los métodos estadísticos que examinan simultáneamente medidas múltiples de un sujeto u objeto sometido a estudio. “Sin embargo, para ser considerado verdaderamente multivariante, todas las variables deben ser aleatorias y estar

---

<sup>90</sup> Ibarra Mares, *op. cit.*, p. 33.

interrelacionadas de tal forma que sus diferentes efectos no puedan ser interpretados separadamente con algún sentido”.<sup>91</sup> Dado que los resultados financieros de las empresas no están condicionados únicamente por factores individuales y aislados, es necesario analizarlas de manera que se aprecie el impacto de todos los elementos que influyen en el desempeño financiero. Es por eso que las técnicas multivariantes ayudan a conocer la manera en que los diferentes factores contribuyen a explicar el desempeño financiero empresarial, considerando que las variables explicativas son las razones financieras y el desempeño financiero es la variable explicada.

Las técnicas multivariantes se usaron en las finanzas conforme la tecnología informática lo permitió, por eso se dice que: “Toda estadística teórica de las técnicas multivariantes actuales fue desarrollada mucho antes de la aparición de los computadores, pero sólo cuando estuvo disponible el poder de la informática para realizar cálculos cada vez más complejos llegó a conocerse la existencia de esas técnicas fuera del círculo de los estadísticos teóricos”.<sup>92</sup> Y con la ayuda del software estadístico se dotó de herramientas computacionales al investigador y estudiosos del análisis financiero empresarial, para que pudieran usar estos procesos estadísticos en el estudio del análisis financiero.

Entre las técnicas más conocidas se encuentran: (1) regresión múltiple y correlación múltiple, (2) análisis discriminante múltiple, (3) componentes principales y análisis factorial común, y (4) modelos de probabilidad lineal como logit y probit.

En el análisis de regresión múltiple “incluye una única variable métrica dependiente que se supone está relacionada con una o más variables métricas independientes. El objetivo del análisis de la regresión múltiple es predecir los cambios en la variable dependiente en respuesta a cambios en varias de las variables independientes”.<sup>93</sup>

---

<sup>91</sup> Joseph F. Hair, *et. al.*, *Análisis multivariante*, México, Prentice Hall, 1999 (5a .ed.), p. 4.

<sup>92</sup> *Ibid.*, p. 3.

<sup>93</sup> *Ibid.*, p. 11.

“Los objetivos primarios del análisis discriminante múltiple son entender las diferencias de los grupos y predecir la verosimilitud de que una entidad (persona u objeto) pertenezca a una clase o grupo basándose en varias variables métricas independientes”.<sup>94</sup>

El análisis de componentes principales y análisis factorial común tiene como objetivo condensar o reducir la información contenida en un número de variables originales en un conjunto más pequeño de variables o factores.

“Además, en el ámbito mundial con el progreso de los trabajos de armonización de los principios de contabilidad generalmente aceptados, las normas y procedimientos de auditoría, y la institucionalización de comités internacionales para la elaboración de información económica y financiera (que tratan de homologar más los criterios para su presentación a partir de la segunda mitad de la década de los setenta)”.<sup>95</sup> Lo cual facilitó la construcción de bases de datos contables uniformes, que suministran los datos para el cálculo de las razones financieras.

Derivado del desarrollo de las computadoras y el software para procesos estadísticos, el inicio en la armonización de los principios contables que se usan en la elaboración de la información financiera, y los estudios previos de las razones financieras de Horrigan y Beaver, se plantean los primeros modelos de medición del desempeño financiero empresarial utilizando métodos multivariantes.

Entre los principales estudios se encuentra el de Edward Altman elaborado en 1966, Ko 1982, Weibel 1973, Beermen 1976, Weirich 1978 Gebhardt 1980, Fischer 1981, Altman, Baidya y Riberio-Dias 1979, Castagna y Matolcsy (C&M) en 1981, Cahil 1981, Knight 1979, Altman y Lavalley 1979, Bilderbeek 1977, Van Frederikslust 1978, Robert O. Edmister 1972, Edward B. Dekin 1972, Bernard Micha 1984, Robert Lobby 1975.

---

<sup>94</sup> *Idem.*

<sup>95</sup> Ibarra Mares, *op. cit.*, p. 39.

Cada uno de estos estudios utilizó diversos métodos estadísticos multivariados para estudiar el desempeño financiero, pero utilizando las razones financieras. A continuación se presentan los análisis de cada uno de los estudios.

#### **2.4.1 EDWARD I. ALTMAN 1968**

Como consecuencia de los estudios de Beaver de 1966 en que destacó la importancia de las razones financieras, entendidas éstas como elementos que simplifican la información contable para su análisis, Altman asistente de profesor de finanzas de la Universidad de Nueva York, recurre a las técnicas de estadísticas multivariadas para el proceso de las razones financieras y tratar de explicar el desempeño financiero de las empresas en EEUU en 1968.<sup>96</sup>

El propósito de su estudio fue intentar una valoración de la calidad de análisis de las razones financieras como una técnica analítica. La predicción de bancarrota corporativa es utilizada como un caso ilustrativo, específicamente, establece las razones financieras y económicas en un contexto de predicción de bancarrota empresarial, en donde usa la técnica estadística de análisis discriminante múltiple. Los datos utilizados en su estudio están limitados para las corporaciones manufactureras.

Su investigación se compone de cinco apartados: (1) un análisis tradicional que usa las razones financieras, (2) el análisis discriminante múltiple, (3) desarrollo del modelo, (4) presentan los resultados empíricos del modelo, (5) la adaptación del modelo para la toma de decisiones prácticas y (6) las conclusiones del estudio.

En el análisis tradicional de las empresas usando las razones financieras, expone los estudios previos al suyo y resalta que el potencial como pronosticadores de la bancarrota empresarial de las razones financieras.

En la exposición del análisis discriminante múltiple expone las desventajas de los modelos univariados para explicar el desempeño financiero de las corporaciones, argumentando que el disponer de una sola variable que explique las empresas y que exista ambigüedad en esas

razones financieras para la clasificación de las empresas, es la principal desventaja de los modelos univariados. El análisis múltiple discriminante trata de derivar una combinación lineal de las características que mejor discriminan entre los grupos. La técnica de análisis múltiple discriminante tiene la ventaja de considerar un perfil completo de características comunes para las empresas, así como también la interacción de estas propiedades. Un estudio univariado sólo puede usar las medidas asignadas por grupo en un solo tiempo. Otra ventaja del análisis múltiple discriminante es la reducción del espacio de la dimensionalidad del espacio del analista, situación que ya había explicado Horrigan al exponer un análisis estadístico del comportamiento de las razones financieras en 1965.

En el desarrollo del modelo la muestra inicial se compuso de 66 empresas divididas en dos grupos: (1) 33 empresas del sector industrial que se encontraban en bancarrota y (2) 33 empresas que todavía se encontraban operando en 1966. Se compilan alrededor de 22 razones financieras que son útiles para el pronóstico de la bancarrota empresarial. De éstas se seleccionaron sólo cinco razones financieras para el modelo mediante los criterios: por la observación de su significancia estadística, por la evaluación de las interrelaciones entre las variables relevantes, por la observación de su exactitud de predicción y por el juicio del analista.

La función discriminante que se obtiene es la siguiente:

$$Z = .012X_1 + .014X_2 + .033X_3 + .0066X_4 + .999X_5$$

Donde:

- $X_1$  = Capital de trabajo / activos totales
- $X_2$  = Utilidades retenidas / activos totales
- $X_3$  = Utilidades antes de intereses e impuestos / activos totales
- $X_4$  = Valor de mercado del capital contable / valor en libros de la deuda
- $X_5$  = Ventas / activos totales
- $Z$  = Indicador general".<sup>97</sup>

---

<sup>96</sup> Edward I. Altman, "Financial ratios, discriminant analysis and prediction of corporate bankruptcy", *The Journal of Finance*, Vol. XXIII, No. 4, septiembre 1968, EEUU, American Finance Association, p. 594.

<sup>97</sup> *Ibid.*, p. 594.

Por otra parte, se obtuvo el valor medio de cada una de las razones financieras de la función discriminante por cada uno de los grupos de empresas estudiadas y se muestran a continuación:

	Medias de grupo de empresas	
	En quiebra	No en quiebra
X <sub>1</sub>	-6.1%	41.4%
X <sub>2</sub>	-62.6%	35.5%
X <sub>3</sub>	-31.8%	15.4%
X <sub>4</sub>	40.1%	247.7%
X <sub>5</sub>	1.5X	1.9X

En los resultados empíricos, lo que hace el modelo es obtener la calificación “Z” de alguna empresa de acuerdo a los valores de sus razones financieras, los cuales deben sustituirse en la función discriminante y obtener la calificación correspondiente. Conforme a la calificación “Z” el modelo puede clasificar a las empresas en riesgo de bancarrota o que no lo tengan. Cuando el valor de “Z” de las empresas oscila entre 1.81 y 2.67 es una señal de que pueden ser clasificadas como empresa en bancarrota, la zona gris o de ignorancia para las empresas cuya calificación oscila entre 1.81 y menos de 2.99. Si las empresas tienen una calificación “Z” de 2.99 son consideradas como empresas que no se encuentran en bancarrota, el valor crítico de 2.675 es el punto medio del intervalo que discrimina o distingue mejor entre las empresas en bancarrota y las que no se encuentran en bancarrota.

En las conclusiones de su estudio, Altman señala que lo que se buscó con su investigación fue encontrar la calidad analítica de las razones financieras, se combinó el análisis de las razones financieras con el análisis estadístico múltiple discriminante, el cual predice correctamente a las firmas en bancarrota en 94%. El estudio se enfocó a empresas que cotizaban en la Bolsa de Valores siendo una limitante en el estudio.

Las investigaciones de Altman se desarrollaron bajo un nuevo entorno tecnológico que se inició a finales de los años sesenta y se caracterizó por el desarrollo de las computadoras y mayor grado de maduración de la estadística en el uso en diversas áreas de conocimiento, lo que repercutió directamente en el desarrollo de las técnicas multivariantes. Por eso, Altman

consiguió resultados más completos al aprovechar las ventajas del análisis tradicional de razones financieras combinándolos con las técnicas estadísticas más sofisticadas.

Es necesario resaltar que para Altman la cuestión principal no radicaba en si la empresa tenía que acabar forzosamente por tener unos valores determinados en sus razones financieras, sino que la importancia de su modelo radicó en si las características eran similares a las de otras empresas que continuaban operando o terminaban en un proceso de fracaso, por lo que su modelo funcionaba como un mecanismo de alerta y previsión.

#### **2.4.2 EDWARD I. ALTMAN 1984**

##### **Modelos de medición del desempeño financiero en diversos países**

Este investigador de la Universidad de New York elaboró una monografía en 1984 en que se presentan las investigaciones que hasta ese año se habían encauzado al estudio de las empresas, los cuales usaban las razones financieras de las empresas para conocer el perfil de desempeño empresarial. Algunos de los estudios que él presentó eran inéditos.<sup>98</sup>

Altman explica que el interés por conocer previamente el desempeño financiero de las empresas es tan importante que hasta los países no-capitalistas se preocupan por la valoración de la actuación empresarial, lo cual ayuda a evitar las crisis en los sectores privados y públicos. A partir de la década de 1960 se iniciaron en EEUU los estudios enfocados al desempeño financiero de las empresas en que se combina el uso de las razones financieras con las técnicas estadísticas, hasta ese momento habían sido relativamente inadvertidos los esfuerzos que a nivel internacional se habían hecho para extender y reproducir esos modelos a los ambientes fuera de EEUU, el objetivo de su monografía fue examinar las razones financieras usadas en los indicadores de fracaso a nivel internacional, y expuso los casos de los países como Japón, Alemania, Suiza, Brasil, Australia, Inglaterra, Irlanda, Canadá, Países Bajos y Francia en el cuadro 2.4.2.1 y las funciones discriminantes en el cuadro 2.4.2.2.

---

<sup>98</sup> Edward I. Altman, "The success of business failure prediction models. An International Survey", *Journal of Banking and Finance* 8, 1984, Norte de Holanda, Elsevier Science Publishers B.V., pp. 171-198.

Cuadro 2.4.2.1 Principales estudios del desempeño financiero realizados en la década de 1970 y 1980.

País	Autor (Año)	Descripción del estudio
Japón	Altman et. al. (1978)	Aplicó el modelo “Z” a un número grande de empresas de la publicación Nikkei-Busineses. Pero las empresas tenían un nivel de apalancamiento más elevado por lo que los valores se tuvieron que ajustar. El valor “Z” se ajustó de 1.81 a 1.0 de las calificaciones señaladas por Altman en 1968.
Japón	Ko (1982)	Estudió 41 empresas con problemas y sus pares sanas por el periodo de 1960-1980. Aplicó un análisis estadístico discriminante y obtuvo una función de clasificación por desempeño financiero.
Suiza	Weibel (1973)	Analizó 36 empresas falladas y 36 no falladas, por el periodo 1960-1971. Y las clasifico en tres categorías en función a su riesgo: el grupo 1 denominadas empresas “sanas, el grupo 2 empresas fracasadas y el grupo 3 empresas que no entran en los grupos anteriores. No existe documentación del estudio. Se analizó 41 razones financieras.
Alemania	Beerman (1976)	Estudió 21 empresas que fallaron en 1966-1971. Uso 10 razones financieras y el método de análisis discriminante. Donde prevaleció la razón financiera rentabilidad.
Alemania	Weinrich (1978)	Intentó establecer las clases de riesgo para predecir la insolvencia. Estudió 44 empresas fracasadas de 1969-1975. Propuso un modelo de análisis de crédito que contenía 8 razones financieras.
Alemania	Gebhardt (1980)	Usó un análisis dicotómico y multivariado de empresas fracasadas y no fracasadas. Analizó 41 razones financieras.
Alemania	Fischer (1981)	Presentó datos no-numéricos para predecir el fracaso. Se interesó en particularmente en métodos de evaluación del crédito para proveedores. Defiende el uso de información de periódicos, revistas, agencias de investigación, información de crédito de otros proveedores, etc.
Brasil	Altman, Baidya y Riberio Dias (1979)	Estudiaron empresas con categoría (S-P) serios problemas y (N-P) ningún problema de los sectores textil, mobiliario, pulpa, tiendas de menudeo, plásticos, metalurgia. Se uso el modelo Altman de 1968 pero se hicieron ajustes por las particularidades contables y de las empresas brasileñas. Se analizó 5 razones financieras. Con lo cual se obtuvo dos razones discriminantes que permiten clasificar a las empresas, de acuerdo a su desempeño financiero.
Australia	Castagna y Matolcsy (1981)	Se estudiaron 21 empresas que habían fracasado en 1963-1977, de los sectores minoristas, fabricantes, constructores y de servicio. La muestra estuvo integrada por empresas fracasadas v empresas que no estaban



		fracasadas. Se uso un análisis discriminante lineal y cuadrático. Se estudiaron 10 razones financieras.
--	--	---

Fuente: Elaboración propia con base en: Edward I. Altman, The success of business failure prediction models. An International Survey”, *Journal of Banking and Finance* 8, 1984, Norte de Holanda, Elsevier Science Publishers B.V., pp. 171-198.

Cuadro 2.4.2.1 Principales estudios del desempeño financiero realizados en la década de 1970 y 1980. (Continuación)

País	Autor (Año)	Descripción del estudio
Inglaterra	Taffler (década 1980)	Escribió un estudio relativo a la clasificación del fracaso empresarial y una actualización de los trabajos
Irlanda	Cahil (1981)	Trabajó exploratorio de una muestra de 11 empresas quebradas de 1970-1980, se identifican las razones financieras que indicaban los problemas de las empresas y que además se deterioran a medida que se acerca el año en que se presentan los problemas graves de las empresas.
Canadá	Knight (1979)	Realizó un estudio discriminante donde reunió 72 empresas, 36 en bancarrota y 36 sanas. Él concluyó que su análisis discriminante no tuvo éxito. Combino empresas de diferentes sectores económicos: fabricación, servicio, menudeo y construcción.
Canadá	Altman y Lavalle	Estudiaron 54 empresas de las cuales la mitad falló por el periodo de 1970-1979. Se propuso una función que discrimina a las empresas. Se estudiaron 5 razones financieras. Observan que las empresas falladas era predominantemente minoristas y en el caso de las empresas no falladas eran fabricantes.
Países Bajos	Bilderbeek (1977)	Analizó una muestra de 38 empresas que quebraron de 1950-1974 y 59 que continuaron operando. Inició con 20 razones y construyó un modelo discriminante con sólo 5. El explica que su modelo es estable porque no incluyó ninguna razón financiera de liquidez.
Países Bajos	Van Frederikslust (1978)	Revisó 20 empresas con problemas y 20 que no tenían, por el periodo de 1954-1974 todas las empresas pertenecían a la Bolsa de Valores de los países bajos, de los sectores: textil, metal procesado, maquinaria, construcción y las empresas misceláneas. En su función discriminante si incluye una razón financiera de liquidez.
Francia	Altman <i>et. al.</i> (1974)	Intentó aplicar técnicas de calificación de crédito a las empresas con problemas, estudió empresas del sector textil aplicó el análisis de componentes principales
Francia	Bontemps (1981)	Usando una muestra grande de compañías industriales en el periodo de 1974-1979, estudió a las empresas con la técnica de una sola variable desarrollada por Beaver. Y los resultados de su investigación se consideran confidenciales.

Fuente: Elaboración propia con base en: Edward I. Altman, The success of business failure prediction models. An International Survey”, *Journal of Banking and Finance* 8, 1984, Norte de Holanda, Elsevier Science Publishers B.V., pp. 171-198.

Cuadro 2.4.2.2 Funciones discriminantes que miden el desempeño financiero empresarial en la década de 1970 y 1980.

**JAPÓN Ko (1982)**

$$Z_j = 0.868X_1 + 0.198X_2 - 0.048X_3 + 0.436X_4 + 0.115X_5$$

Donde:

$X_1$  = Utilidad antes intereses e impuestos/ventas

$X_2$  = Rotación inventarios 2 años previos/rotación inventarios 3 años previos

$X_3$  = Error normal de ingreso neto 4 años

$X_4$  = capital de trabajo/pasivo total

$X_5$  = valor de mercado/pasivo total

$Z_j$  = calificación Z del modelo japonés

**BRASIL Altman, Baidya y Ribeiro Dias 1979**

Se derivaron dos funciones que permiten clasificar a las empresas.

$$Z_1 = -1.44 + 4.03X_2 + 2.25X_3 + 0.14X_4 + 0.42X_5$$

$$Z_2 = -1.84 - 0.51X_1 + 6.23X_3 + 0.71X_4 + 0.56X_5$$

Donde:

$X_1$  = Capital de trabajo/Total de activos

$X_2$  = Capital contribuido por los accionistas/Total activos

$X_3$  = Utilidad antes de intereses e impuestos/Total activos

$X_4$  = Acciones/Deudas

$X_5$  = Ventas/Total activos

En el primer modelo no se incluyó  $X_1$  porque no agrega ningún poder discriminante. En el segundo modelo no incluye  $X_2$  porque fue difícil derivar de un solo estado de cuenta.

**Canadá Altman y Lavalley (1970-1979)**

$$Z_C = -1.626 + 0.234X_1 - 0.531X_2 + 1.002X_3 + 0.972X_4 + 0.612X_5$$

Donde:

$Z_C$  = Cuenta - Z canadiense

$X_1$  = Ventas/Activos totales

$X_2$  = Deuda total/activo total

$X_3$  = Activo corriente/Deuda corriente

$X_4$  = Utilidad neta después de impuestos/Deuda total

$X_5$  = Proporción de crecimiento de las acciones - proporción de crecimiento del activo

Fuente: Elaboración propia con base en: Edward I. Altman, The success of business failure prediction models. An International Survey”, *Journal of Banking and Finance* 8, 1984, Norte de Holanda, Elsevier Science Publishers B.V., pp. 171-198.

Cuadro 2.4.2.2 Funciones discriminantes que miden el desempeño financiero empresarial en la década de 1970 y 1980. (Continuación).

**Países Bajos Bilderbeek (1977)**

$$Z_{NB} = 045 - 5.03X_1 - 1.57X_2 + 4.55X_3 + 0.17X_4 + 0.15X_5$$

$Z_{NB}$  = Valor "Z" (los países bajos, Bilderbeek)

$X_1$  = Utilidad retenida/Activos totales

$X_2$  = Valor agregado/Activo total

$X_3$  = Cuentas por pagar/Ventas

$X_4$  = Ventas/Activo total

$X_5$  = Utilidad neta/Acciones

**Países Bajos Van Frederikslust 1978**

$$Z_{NF} = 0.5293 + 0.4488X_1 + 0.2863X_2$$

Donde:

$Z_{NF}$  = Valor "Z" (Países Bajos, Frederisklust)

$X_1$  = Razón liquidez (fondo externo)

$X_2$  = Razón rentabilidad (razón retorno de acciones)

Fuente: Elaboración propia con base en: Edward I. Altman, The success of business failure prediction models. An International Survey”, *Journal of Banking and Finance* 8, 1984, Norte de Holanda, Elsevier Science Publishers B.V., pp. 171-198.

**La comparación internacional de proporciones**

Se hizo una comparación de las similitudes entre las razones financieras de las empresas con problemas y las que no los tenían (cuadro 2.4.2.3), de los modelos de Altman, de 1968 y 1977 de EEUU, el de Australia, el de Brasil, Canadá y Japón. Y se observa que los modelos son diferentes entre sí, lo cual es explicado por las diferentes normas de información contable, las condiciones locales y las relaciones económicas políticas de cada economía.

Al observar los modelos de Altman en EEUU se exhibe que las empresas en general han tenido un deterioro de su situación financiera. El Autor no pudo explicar las causas del deterioro financiero de las empresas. El valor “Z” para las empresas en quiebra fue diferente de 1968 a 1977. Los valores de las empresas con problemas de Japón tienen valores más bajos que los de EEUU, tanto para las empresas con riesgo de problemas como aquellas no tienen el riesgo de problemas.

Cuadro 2.4.2.3 Comparación internacional del promedio de las razones por grupo de empresas

Razones financieras	EEUU Altman 1968	EEUU Altman 1977	Australia Castagna y Matolcsy 1981	Brasil Altman 1979	Altam y Lavallee 1981	Japón Ko 1981
<b>Grupos de fracaso</b>						
Capital de trabajo/Activo Total	-0.610	0.150	0.062	-0.120	0.100	-0.181
Utilidades acumuladas/Activo total	-0.626	-0.406	-0.038	0.010	n.a.	-0.163
EBIT/Activo total	-0.318	-0.005	0.002	0.050	-0.120	-0.077
Acciones a valor mercado/Pasivo total	0.401	0.611	0.800	0.350	n.a.	0.533
Ventas/Activos Totales	1.500	1.310	1.200	0.880	1.480	1.052
<b>Promedio de la cuenta Z</b>	<b>-0.266</b>	<b>1.271</b>	<b>1.707</b>	<b>1.124</b>	<b>n.a.</b>	<b>0.667</b>
<b>Grupos no fracasados</b>						
Capital de trabajo/Activo Total	0.414	0.309	0.187	0.230	0.300	0.107
Utilidades acumuladas/Activo total	0.355	0.294	0.22	0.240	n.a.	0.154
EBIT/Activo total	0.153	0.112	0.086	0.160	0.040	0.063
Acciones a valor mercado/Pasivo total	2.477	1.845	3.110	1.140	n.a.	0.878
Ventas/Activos Totales	1.900	1.620	n.a.	1.230	2.310	0.988
<b>Promedio de la cuenta Z</b>	<b>4.883</b>	<b>3.878</b>	<b>4.003</b>	<b>3.053</b>	<b>n.a.</b>	<b>2.070</b>

Fuente: Elaboración propia con base en: Edward I. Altman, The success of business failure prediction models. An International Survey”, *Journal of Banking and Finance* 8, 1984, Norte de Holanda, Elsevier Science Publishers B.V., pp. 171-198.

### Conclusiones del estudio internacional

La principal utilidad de estos modelos se centra principalmente en identificar a las empresas con problemas para revertir el ciclo del fracaso empresarial. Tiene claro que los sectores de la industria, detallistas, y empresas de servicio que no han sido estudiados a detalle en sus razones financieras. Altman reconoce que la limitante es: la calidad de la información, por ello, los gobiernos o agencias privadas deberán crear las bases de datos adecuadas.

### **2.4.3 EDWARD I. ALTMAN, TARA K. N. BAIDYA Y LUIS MANOEL RIBEIRO DIAS (BRASIL) 1979**

Altman, Baidya y Ribeiro (ABR) hicieron un estudio de empresas usando las razones financieras como elementos de análisis de la situación financiera de la empresa en Brasil en 1979.<sup>99</sup>

#### Antecedentes estadísticos en Brasil

Se observó que para el año de 1977 las firmas brasileñas, en general, tanto nacionales como multinacionales, presentaban altos niveles de apalancamiento la tabla 2.4.3.1 en la sección de *participación de deuda y capital en las finanzas de los activos* ilustra que el promedio de la razón financiera *Deuda / Capital*, en 1975 era del 110% esto es, 1.1 veces la deuda con relación al capital. Esta razón tan elevada de deuda incrementa los gastos financieros. En la sección “Razón de crecimiento de deuda y capital en finanzas de los activos” muestra el índice de crecimiento de los gastos y ganancias disponibles para cubrir esos gastos, se observa claramente que los gastos han crecido más que las utilidades de operación, el año más crítico fue el de 1970 comparado con el año de 1969. Y en la sección de “Índice de protección”, se observa que el margen de seguridad ha caído de 6.10 en 1973 a 3.79 en 1975.

#### **Análisis Discriminante**

Se usó el análisis discriminante para clasificar a las empresas en grupos por el desempeño financiero. La ventaja primaria del Análisis discriminante es el potencial para evaluar todo el perfil simultáneo de las empresas en vez de examinar sus características individuales. Específicamente, las combinaciones de razones financieras pueden ser analizadas

---

<sup>99</sup> Edward I. Altman , Tara K. Baidya y Luis Manoel Ribeiro Dias, “Assessing Potential Financial Problems for Firms in Brazil”, *Journal of International Business Studies*, Vol. 10, No. 2, otoño 1979, Inglaterra, Palgrave Macmillan Journals, pp. 9-24.

simultáneamente para suprimir el elemento subjetivo del analista y las posibles ambigüedades inherentes en procedimientos de análisis tradicional de razones. En esta investigación se usaron cinco variables independientes, las que usó Altman en 1968 en su análisis discriminante.

**Tabla 2.4.3.1 Evolución del apalancamiento y razones de cobertura en la muestra de las Firms Brasileñas (1970 – 1975)**

Participación de Deuda y Capital en las Finanzas de los Activos de las Firms

		<b>Deuda Total</b>	<b>Capital</b>	<b>Deuda</b>
<b>Año</b>	<b>Activos</b>	<b>Activos</b>	<b>Capital</b>	<b>Capital</b>
1970		44.60%	55.40%	80.50%
1971		44.6	55.4	80.5
1972		46.7	53.3	87.5
1973		48.1	51.9	92.7
1974		52.8	47.2	111.7
1975		52.5	47.5	110.5

Razón de crecimiento de Gastos Financieros (FE) y Utilidad de Operación (EBIT)

<b>Año</b>	<b>Razón de Crecimiento</b>		<b>%ΔFE</b>
	<b>EBT</b>	<b>FE</b>	<b>%ΔEBT</b>
1969 - 1970	20.1%	47.4%	2.37
1970 - 1971	71.1	40.4	0.56
1971 - 1972	27.2	42.7	1.57
1972 - 1973	58.6	47.7	0.81
1973 - 1974	42.2	125.0	2.96
1974 - 1975	39.2	62.8	1.60

Índice de Protección

	<b>Datos Agregados --- CR\$ Millones</b>		<b>EBT + FE</b>	<b>FE</b>
	<b>Gastos Financieros (FE)</b>	<b>Utilidad antes de impuestos (EBT)</b>	<b>FE</b>	<b>EBT</b>
1970	1,924	8,807	5.58x	21.80%
1971	2,914	15,094	6.18	19.3
1972	4,960	23,491	5.74	21.1
1973	7,544	38,511	6.1	19.6
1974	16,999	55,887	4.29	30.4
1975	25,577	76,996	3.79	35.8

Fuente: Edward I. Altman , Tara K. Baidya y Luis Manoel Ribeiro Dias, "Assessing Potential Financial Problems for Firms in Brazil", *Journal of International Business Studies*, Vol. 10, No. 2, otoño 1979, Inglaterra, Palgrave Macmillan Journals, pp. 9-24.

### Selección de la Muestra

Se escogieron 35 firmas sin problemas y 23 con problemas serios que incluían los sectores de la industria textil, muebles, papel y pulpa, tiendas detallistas, plásticos, metalurgia y varias más.

### Variables explicatorias

El procedimiento de clasificación usado en este estudio está basado en el modelo desarrollado en los Estados Unidos por Edward I. Altman en 1968, con modificaciones que permiten la consideración de los estándares y prácticas contables de Brasil.

En este estudio las mismas variables son las utilizadas por Altman en 1968, pero  $X_2$  y  $X_4$  fueron modificadas. Con relación a  $X_2$ , las *utilidades retenidas* del Balance reflejan las ganancias acumuladas de una firma menos cualquier dividendo pagado en efectivo. En la mayoría de los casos, la empresa joven no podía ser evaluada adecuadamente porque no ha tenido tiempo para acumular utilidades. En Brasil, por sus particularidades contables la cuenta que más se parecía fue la de “Lucros Suspensos” que comprenden las ganancias retenidas en el negocio después del reparto de dividendos. Esta cantidad es usualmente transferida a través de dividendos retenidos en la cuenta de capital. En esencia, esa cantidad de capital la cual representa fondos contribuidos por los socios se encuentran también las utilidades retenidas y que en la contabilidad brasileña no es como utilidades retenidas, por lo cual  $X_2$  se calculó de la siguiente manera:

$$X_2 = \frac{\text{Capital Total} - \text{Capital Contribuido por los Accionistas (CCS)}}{\text{Activo Total}}$$

Con respecto a  $X_4$ , en que se requiere el valor de mercado de las acciones de las empresas no se pudo calcular debido a que la mayor parte de las empresas no se negociaba en el mercado, esa razón financiera fue sustituida por la de *Capital/Pasivo*. La Tabla 2.4.3.2 enlista los

valores promedio de las cinco razones financieras, para los grupos de empresas con problemas y de las que no los tenían.

Tabla 2.4.3.2 Media de las Razones Financieras y Pruebas de Significancia en estudio de Altman de 1975

	VARIABLE	GRUPO DE PROBLEMA	GRUPO SIN PROBLEMA	F RATIO
X <sub>1</sub>	Capital de trabajo / Activo total	0.12	0.23	4.8
X <sub>2</sub>	Capital disminuido CCS / Activo total	0.01	0.24	54.87
X <sub>3</sub>	Utilidad antes de Int. e Impuestos / Activo total	0.05	0.16	24.78
X <sub>4</sub>	Capital / Deudas	0.35	1.14	20.84
X <sub>5</sub>	Ventas / Activo total	0.88	1.23	7.29

Fuente: Edward I. Altman , Tara K. Baidya y Luis Manoel Ribeiro Dias, “Assessing Potential Financial Problems for Firms in Brazil”, *Journal of International Business Studies*, Vol. 10, No. 2, otoño 1979, Inglaterra, Palgrave Macmillan Journals, pp. 9-24.

### Resultados Empíricos

Se obtuvieron dos modelos y quedaron de la siguiente manera:

$$Z_1 = -1.44 + 4.03X_2 + 2.25X_3 + 0.14X_4 + 0.42X_5$$

$$Z_2 = -1.84 - 0.51X_1 + 6.23X_3 + 0.71X_4 + 0.56X_5$$

Donde:

$$X_1 = \text{Capital de trabajo/Total de activos}$$

$$X_2 = \text{Capital contribuido por los accionistas/Total activos}$$

$$X_3 = \text{Utilidad antes de intereses e impuestos/Total activos}$$

$$X_4 = \text{Acciones/Deudas}$$

$$X_5 = \text{Ventas/Total activos}$$

En el primer modelo  $Z_1$  no incluye la variable  $X_1$  debido a que no agrega ningún poder discriminante. El segundo modelo, expresado por  $Z_2$ , no incluye  $X_2$ , porque fue difícil derivarla con sólo un estado financiero y es similar a  $X_4$ .



Cuando se aplica el modelo  $Z_2$  para a las empresas con la ecuación discriminante y el valor que se obtiene es mayor de cero se consideran empresas que no tienen problemas, cuando es menor de cero, entonces las empresas se consideran que tienen problemas. De 58 firmas que se aplicaron en las dos muestras combinadas, produjo una exactitud total en su clasificación del 88%.

La Tabla 2.4.3.3 de Coeficientes estandarizados y no estandarizados presenta los dos grupos de coeficientes de los modelos  $Z_1$  y  $Z_2$ . Los del primer grupo forman una función discriminante no estandarizada que se usa para los cálculos individuales de firmas y obtener la calificación Z. El segundo grupo de coeficientes forma la función discriminante estandarizada e indica la importancia relativa de cada una de las razones financieras en la medición del desempeño financiero.

Tabla 2.4.3.3 Coeficientes Estandarizados y No Estandarizados para los Modelos Z del Modelo Altman 1975.

	MODELO $Z_1$			MODELO $Z_2$		
	No estandarizado	Estandarizado	Lugar	No estandarizado	Estandarizado	Lugar
$X_1$	-	-	-	-0.51	-0.10	4
$X_2$	4.03	0.67	1	-	-	-
$X_3$	2.25	0.23	2	6.32	0.64	1
$X_4$	0.14	0.10	4	0.71	0.52	2
$X_5$	0.42	0.22	3	0.56	0.29	3
Constante	-1.44	-	-	-1.84	-	-

Fuente: Edward I. Altman , Tara K. Baidya y Luis Manoel Ribeiro Dias, “Assessing Potential Financial Problems for Firms in Brazil”, *Journal of International Business Studies*, Vol. 10, No. 2, otoño 979, Inglaterra, Palgrave Macmillan Journals, pp. 9-24.

“Los esfuerzos para mejorar la calidad y fiabilidad de la información financiera publicada por las firmas en Brasil se remontan a 1965. La circular # 179 del Banco Central determinó el formato estándar de las Hojas de Balance y Cuentas de Ingresos para ser adoptadas por las compañías. Y la legislación de impuestos del 26 de diciembre de 1977 orientada a mejorar la fiabilidad de la información financiera publicada”.<sup>100</sup> Hay que tener presente que la confiabilidad de la información financiera es fundamental, es un requisito básico al evaluar el

<sup>100</sup> *Ibid.*, p. 22

desempeño financiero de las empresas, y en Brasil como en muchos países también presentaba en ese momento problemas con relación a la información contable de las empresas.

## Colombia

Tyler en 1977 intentó construir un modelo en Colombia pero no utilizó datos publicados, su fuente fue proveída por pequeñas firmas de un intermediario financiero, quizá incluso más sospechosos que los datos que son publicados de las empresas.

### **2.4.4 ROBERT O. EDMISTER UNA PRUEBA EMPÍRICA DEL ANÁLISIS DE RAZONES FINANCIERAS EN LAS PEQUEÑAS EMPRESAS**

Robert O. Edmister en el año de 1972 publicó una investigación, en la que su objetivo primordial fue probar la utilidad de las razones financieras para predecir el desempeño financiero de la pequeña empresa, ya que hasta ese momento no se había ocupado alguien del tema.<sup>101</sup>

Los estudios en los que se basó Edmister fueron los de Beaver de 1966 y de Altman de 1968 y el de Blum de 1969. Blum construyó un modelo, basándose sobre datos de contabilidad y del mercado financiero, para ser utilizado como defensa en casos antimonopolistas. Blum estudió una muestra de 115 firmas industriales que tuvieron problemas durante los años 1954-1968 (con pasivos mayores a \$1 millón) y una muestra apareada de 115 firmas que no tenía problemas, similares en aspectos de la industria, ventas anuales, número de empleados, y al ejercicio económico. Los datos se consideraron óptimos hasta cinco años antes de los problemas, basado sobre pruebas de la muestra, Blum concluyó que su modelo tenía una exactitud de 93 a 95 % un año antes de que se presentaran los problemas, la exactitud disminuyó a 80% para las predicciones dos años antes y a 70% para las predicciones tres años antes de los problemas.

---

<sup>101</sup> Robert O. Edmister, "An empirical Test of Financial Ratio Analysis for Small Business Failure prediction", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 7, No. 2, Supplement: Outlook for the Securities Industry, marzo 1972, EEUU, University of Washington School of Business Administration, pp. 1477-1493.

Edmister hace un análisis comparativo de las razones financieras que utilizaron Altman, Beaver y Blum y se observan en la tabla 2.4.4.1. A partir de ese análisis él cree conveniente que se podían realizar combinaciones con pocas razones financieras que pudieran integrarse en una función discriminante con alto grado de exactitud.

Cuadro 2.4.4.1 Razones financieras comparativas por Altman, Beaver y Blum.

RAZÓN FINANCIERA	Investigador		
	Altman	Beaver	Blum
Capital de Trabajo Neto/Activos Totales	X		X
Deuda/Activos Totales	X	X	
Rotación de Activos Totales	X		
Margen Neto de Operación	X		
Ganancias después del impuesto/Activos Totales		X	
Valor mercado del Capital/Valor en libros de Deuda total	X		
Flujo de Efectivo/Deuda total		X	X
Tendencia de rompimiento activos rápidos netos/Inventarios			X
Activos Netos Rápidos/Inventarios			X
Proporción de retorno a los accionistas comunes			X

Fuente: Robert O. Edmister, "An empirical Test of Financial Ratio Analysis for Small Business Failure prediction", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 7, No. 2, Supplement: Outlook for the Securities Industry, marzo 1972, EEUU, University of Washington School of Business Administration, pp. 1477-1493.

Robert Edmister utilizó 19 razones financieras iniciales y a partir de ahí seleccionó únicamente 7, que usó en el análisis discriminante para clasificar a 42 empresas en dos clases: éxito o fracaso. Usó el método *stepwise* normal para limitar la multicolinealidad de las razones financieras (variables explicativas). Las fuentes de datos fueron la Administración de la Pequeña Empresa (APO) y Robert Morris y Asociados, por el periodo de 1958-1965.<sup>102</sup>

Planteó una serie de hipótesis en su investigación, las cuales fueron: (1) el nivel de una razón financiera es un pronosticador del desempeño financiero de la pequeña empresa, comparado contra la razón promedio o estándar, (2) la tendencia de tres años del valor de cada razón financiera es un pronosticador del desempeño financiero, (3) es necesario determinar un valor promedio para las razones financieras de las pequeñas empresas, lo que era más representativo que el que calculaban las agencias financieras en ese momento, (4) la combinación de la

<sup>102</sup> Stepwise es una técnica de selección que ayuda a determinar la contribución relativa de cada variable independiente y su correlación con otras variables del modelo.

tendencia de cada industria y su nivel para cada razón financiera es un pronosticador del desempeño financiero de la empresa.<sup>103</sup>

El objetivo fundamental de Edmister fue probar la utilización de las razones financieras para el análisis y evaluación financiera de las empresas. Los resultados de su investigación revelaron una función que permite clasificar a las empresas en dos categorías: éxito o fracaso. Consideró que el éxito de la empresa se caracteriza únicamente por no presentar pérdidas.

Consigue una función discriminante con 7 razones financieras que permiten clasificar a las empresas en las categorías de éxito o fracaso a partir de 19 razones financieras que seleccionó originalmente para el estudio, las cuales se encuentran en el cuadro 2.4.4.2. Para obtener la clasificación de la empresa: primero determinó el valor de cada una de sus razones financieras y de acuerdo a su resultado se asigna el valor de “1” para las empresas exitosas y “0” para las empresas fracasadas. Cuando el valor “Z” de la empresa es mayor de 0.520 se considera empresa exitosa.

Cuadro 2.4.4.2 Razones financieras de Robert O. Edmister

<b>RAZONES ORIGINALES SELECCIONADAS</b>	
1. Liquidez	11. Inventarios ÷ Ventas
2. Circulante	12. Activo Fijo ÷ Ventas
3. Inventarios ÷ Capital de trabajo neto	13. Activo Total ÷ Ventas
4. Capital de trabajo neto ÷ Activo Total	14. Capital de Trabajo Neto ÷ Ventas
5. Activo Circulante ÷ Pasivo Total	15. Capital Contable ÷ Ventas
6. Pasivo Total ÷ Capital Contable	16. Beneficios antes de impuestos ÷ Ventas
7. Activos Fijos ÷ Capital Contable	17. Beneficios antes de impuestos ÷ Activo Total
8. Cash Flow ÷ Pasivo Circulante	18. Beneficios antes de impuestos ÷ Capital Contable
9. Pasivo Circulante ÷ Capital Contable	19. Beneficios antes de impuestos ÷ Pasivo Total
10. Capital Contable + Pasivo Fijo ÷ Activo Total	

Fuente: Robert O. Edmister, “An empirical Test of Financial Ratio Analysis for Small Business Failure prediction”, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 7, No. 2, Supplement: Outlook for the Securities Industry, marzo 1972, EEUU, University of Washington School of Business Administration, pp. 1477-1493.

El estudio de Edmister es relevante, dado que su clasificación de empresas incluye a las consideradas como “exitosas”, la función discriminante es:

<sup>103</sup> Edmister, *op. cit.*, pp. 1480-1481.

$$Z = 0.951 - .423X_1 - .293X_2 - .482X_3 + .277X_4 - .452X_5 - .352X_6 - .924X_7$$

$$(-4.24^{**}) \quad (-2.82^{**}) \quad (-4.51^{**}) \quad (2.61^*) \quad (-2.60^*) \quad (-1.68) \quad (-7.11^*)$$

$$R^2 = 0.74 \quad F - \text{ratio} = 14.02^{**}$$

Nivel de significancia \* = 0.05; \*\* = 0.01

Donde:

Variable		Razón financiera
X <sub>1</sub>	=	Flujo de fondos / deudas corrientes
X <sub>2</sub>	=	Capital Social / ventas
X <sub>3</sub>	=	Capital de trabajo Neto / ventas (promedio industrial)
X <sub>4</sub>	=	Pasivo circulante / Acciones (promedio industrial)
X <sub>5</sub>	=	Inventarios / Ventas
X <sub>6</sub>	=	Razón rápida / Promedio de la industria
X <sub>7</sub>	=	De acuerdo a la tendencia de la razón X <sub>6</sub>

### Exactitud de la función

También establece un cuadro con diversas calificaciones “Z” de las empresas para aumentar la exactitud en la clasificación de la categoría de la empresa.

Z - CUENTA	EXACTITUD DE LA PREDICCIÓN	
	FRACASO	EXITO
A 0.469	80%	100%
0.470 a 0.519	85%	95%
0.520 a 0.529	90%	95%
Antes de 0.530	100%	86%

Dentro de las limitaciones de su estudio, se puede señalar que algunas razones financieras que quizás pudieron haber sido útiles, no se incluyeron porque posiblemente los analistas de crédito de la APO no las calcularon en la evaluación de los aspirantes de crédito.

La función discriminante aplicada a las pequeñas empresas demuestra una capacidad tan grande, igual que para firmas mucho más grandes. Sin embargo, la función de la pequeña empresa falla al discriminar, cuando solo usa un estado financiero, mientras que Altman y Beaver demuestran que un estado financiero es suficiente para discriminar la función de los negocios grandes. Esto conduce al autor a señalar la necesidad de por lo menos tres estados financieros consecutivos disponibles para el análisis de una pequeña empresa.

Su investigación le indicó que los resultados de las razones individuales o de pequeños grupos de razones financieras fueron efectivos para medir el desempeño financiero de las empresas. También logró corroborar que un grupo pequeño de razones financieras tienen mejor exactitud de predicción que cualquier razón financiera por sí sola.

#### **2.4.5 EDWARD B. DEKIN**

Edward B. Deakin asistente de profesor en la Universidad de Austin Texas, en el año de 1972, realizó una investigación sobre las empresas y su desempeño financiero para lo cual replicó el estudio de Beaver, utilizando las mismas razones financieras. Calculó una combinación lineal con las 14 razones usadas por Beaver, para clasificar a las empresas según su perfil financiero, que le permitió diseñar una regla de decisión.<sup>104</sup>

Seleccionó treinta y dos firmas con problemas financieros de una población de empresas que experimentó problemas entre 1964 y 1970. Cada una de las empresas con problemas fue comparada con una empresa sin problemas de acuerdo a su giro, tamaño de activos y año de información.

Deakin hizo un análisis financiero de la estructura del balance y lo relacionó con el desempeño financiero de las empresas, tratando de explicar las causas del comportamiento de las razones financieras de las empresas, y señala que aparentemente, las firmas en problemas tienden a expandirse rápidamente en el tercero y cuarto años previos al año que se presentan los problemas. Al observar la estructura de capital, parece que la expansión fue financiada por el incremento de la deuda y dividendos preferentes en lugar de reservas comunes o utilidades retenidas. De esta forma, los fondos que se incrementaron fueron invertidos en planta y equipo en lugar de activos líquidos (este fenómeno no apareció en el estudio de Beaver), éstas firmas fueron incapaces más tarde de generar las ventas e ingresos netos para solventar su deuda, y

---

<sup>104</sup> Edward B. Deakin, "A Discriminant Analysis of Predictors of Business Failure", *Journal of Accounting Research*, Vol. 10, No. 1, primavera 1972, EEUU, Institute of Professional Accounting, Graduate School of Business, University of Chicago, pp. 167-179.

perdieron sus activos después del tercer año previo, a los problemas. En ese momento, los valores de sus razones de activo y deuda cayeron.

Debe notarse también que en el año tres, previo a los problemas, hubo una marcada diferencia en los valores de la razón financiera *efectivo/ventas*. Una posible explicación es que las corporaciones decidieron invertir más de sus reservas de efectivo durante finales de 1960 cuando las tasas de interés eran altas. Así, una razón baja de *efectivo/ventas* se pudo haber dado debido a la buena administración del dinero en comparación con la mala administración generalizada de las compañías.

Las 14 razones financieras analizadas aquí, y que son las usadas por Beaver, fueron introducidas al programa de análisis discriminante. La extracción del programa consistió en un arreglo de ponderaciones de distinción, que indican que la combinación lineal de las variables (razones financieras) que maximizan las diferencias entre los grupos, así como los vectores por escala que indican las contribuciones relativas de cada variable. La contribución de cada variable a la función clasificatoria, puede ser observada comparando el elemento en la escala del vector para esa variable, con los elementos de la escala del vector para todas las otras variables. Estos valores se muestran en la tabla 2.4.5.1.

Tabla 2.4.5.1 Coeficientes de la función discriminante de Edward B. Deakin

RAZÓN FINANCIERA	AÑO				
	5	4	3	2	1
1. Flujo de efectivo / Pasivo Total	-.250	.094	.104	-.046	.005
2. Utilidad Neta / Activo Total	.122	.219	-.585	.378	.083
3. Pasivo Total / Activo Total	.220	-.133	.287	-.225	-.184
4. Activo circulante / Activo Total	.406	-.017	.436	-.410	-.101
5. Activo rápido / Activo Total	.230	-.062	-.479	.394	.212
6. Capital de trabajo / Activo Total	.487	-.054	.106	.102	-.176
7. Efectivo / Activo Total	.621	-.701	-.205	-.626	-.900
8. Activo circulante / Pasivo Circulante	.003	-.001	-.069	.020	.052
9. Activo Rápidos / Pasivo Circulante (razón rápida)	.068	.017	.034	-.065	-.068
10. Efectivo / Pasivo Circulante	-.077	.165	.151	.111	.096
11. Activo circulante / Ventas	-.018	.283	.057	-.060	-.020
12. Activos rápidos / Ventas	.123	.138	.176	-.014	-.074
13. Capital de Trabajo / Ventas	-.009	.243	-.159	.132	.069
14. Efectivo / Ventas	-.084	.492	-.005	-.203	.209

Fuente: Edward B. Deakin, "A Discriminant Analysis of Predictors of Business Failure", *Journal of Accounting Research*, Vol. 10, No. 1, primavera 1972, EEUU, Institute of Professional Accounting, Graduate School of Business, University of Chicago, pp. 167-179.

Por ejemplo, en el vector de escala para el quinto año previo a la quiebra, el *capital de trabajo / total de activos* tiene un valor de 1.163, como este es el valor más alto para el vector, indica que esta razón hace una contribución significativa a la capacidad de discernimiento de la función. De manera similar, el valor de .036 asociado con la razón de *activos circulantes / pasivos a corto plazo* indica que esta razón contribuye poco. Este investigador, no exhibió su función discriminante.

El modelo se derivó de una población pequeña por lo cual deberían hacerse observaciones subsecuentes más extensas de la validez externa del modelo. Este investigador no presentó los valores de las razones financieras que obtuvo en su estudio, sólo presentó los estadísticos.

#### **2.4.6 BERNARD MICHA 1984 FRANCIA**

En 1984, Bernard Micha presentó una investigación que tuvo tres objetivos: (1) establecer una función discriminante capaz de descubrir en cualquier negocio presente o futuro, los síntomas de problemas financieros, (2) desarrollar una función de predicción aún para periodos subsecuentes al que fue establecido y (3) establecer una función discriminante utilizando las razones financieras.<sup>105</sup>

Él señalaba que la introducción de este tipo de mecanismos para la evaluación de la empresa da un máximo de objetividad a las medidas de fenómenos observados y procedimientos para posibles observadores externos que carecen de la información interna de la empresa.

Para su análisis ocupó 19 razones financieras, que obtuvo de un banco de 50 razones financieras de una base de datos del Banco Central de Bilans. Los datos se obtuvieron para tres años previos al que las empresas presentaron problemas, por el periodo de 1975-1980 y se

---

<sup>105</sup> Bernard Micha, "Analysis of Business Failures in France", *Journal of Banking and Finance* 8, 1984, Norte de Holanda, Elsevier Science Publishers B.V., pp. 281-291.



estudiaron 83 compañías. En el segundo periodo de estudio que comprendió de 1975-1977 y de 1978-1980, se estudiaron 264 compañías.

La función discriminante que obtuvo fue:

$$100Z = -1.225R_1 + 2.003R_2 - 0.824R_3 + 5.221R_4 - 0.689R_5 - 1.164R_6 + 0.706R_7 + 1.408R_8 - 85.544$$

Donde:

R <sub>1</sub>	SERVICIO DE LA DEUDA	%	$\frac{\text{Intereses pagados}}{\text{Resultado de Operación}}$
R <sub>2</sub>	Reembolso de capital de trabajo	%	$\frac{\text{Recursos de Largo Plazo}}{\text{Capital de trabajo}}$
R <sub>3</sub>	Capacidad de pago	%	$\frac{\text{Flujo de Efectivo Neto}}{\text{Total de Deuda Financiera}}$
R <sub>4</sub>	Margen de utilidad de operación	%	$\frac{\text{Utilidad de Operación}}{\text{Ventas Netas}}$
R <sub>5</sub>	Plazo de créditos comerciales	Días	$\frac{\text{Deudas comerciales}}{\text{Compras}}$
R <sub>6</sub>	Variación anual en el valor agregado	%	
R <sub>7</sub>	Rotación de clientes	Días	
R <sub>8</sub>	Ajuste en la formación de activos	%	$\frac{\text{Inversión de Activos}}{\text{Valor agregado}}$

Micha concluye que la función discriminante que obtiene, más que ser un indicador de riesgo de problemas es un indicador de dificultades medioambientales. La principal utilidad que se da a su modelo es el uso en los bancos para detectar anticipadamente los problemas de las empresas, a través del uso de las razones financieras sustituyéndolas en la función discriminante.

## 2.5 ESTUDIOS BASADOS EN EL FLUJO DE EFECTIVO PARA PREDECIR EL DESEMPEÑO FINANCIERO

La principal crítica que se hizo a los investigadores empíricos respecto a los trabajos realizados hasta la década de 1980, sobre el análisis del desempeño financiero empresarial, fue

que sólo se enfocaban sobre la base de contabilidad del devengo.<sup>106</sup> Por ello en la década de 1980 se inician estudios para determinar si las razones financieras del *flujo de efectivo operativo* logran de mejor manera analizar y evaluar el desempeño financiero empresarial. Las investigaciones que incorporaron las razones financieras de flujo de efectivo operativo siguieron las metodologías estadísticas aplicadas por los investigadores anteriores a la década de 1980, entre las que destacan el análisis discriminante, el probit y el logit.

El que no se hayan incluido las razones financieras de flujo de efectivo operativo en las investigaciones sobre el análisis y evaluación del desempeño financiero es porque no existía el concepto como tal, es hasta el año de 1981 que en la exposición del borrador de la FASB sugiere por primera vez el uso del flujo de fondos de operación en las empresas.<sup>107</sup>

Los estudios realizados en la década de 1960 y 1970 sobre la medición del desempeño y clasificación financiera de las empresas que usan como principal elemento las razones financieras, no recurrieron a la información sobre los componentes de flujo de efectivo operativo, de inversión y de financiamiento. A pesar de que algunos investigadores como Beaver en 1966, Edmister en 1972, emplearon diversos conceptos de flujo de efectivo, en sus investigaciones sobre el desempeño financiero de las empresas, pero fue con un concepto de flujo de efectivo que se integraba con el resultado neto más la depreciación, ingresos extraordinarios y algunas partidas de gastos. El flujo de efectivo actualmente incluye componentes de financiación e inversión.

Con la *FASB No. 95* se volvió obligatorio los reportes de Flujo de Efectivo para integrarse con los Estados Financieros Básicos de las empresas, “pues consideró que este estado debía sustituir al estado de cambios en la posición financiera, porque proporcionaba información financiera más relevante que no contienen otros estados financieros, como por ejemplo: la determinación de la liquidez y la capacidad de pago de los pasivos (solventía)”.<sup>108</sup>

---

<sup>106</sup> El devengo es el proceso contable de reconocimiento de elementos del activo, el pasivo y el resultado integral por los importes que se espera recibir o pagar, generalmente en efectivo, en el futuro.

<sup>107</sup> James A. Gentry, Paul Newbold y David T. Whitford, “Classifying Bankrupt Firms with Funds Flow Components”, *Journal of Accounting Research*, Vol. 23 No. 1, primavera 1985, EEUU, Institute of Professional Accounting, Graduate School of Business, University of Chicago, p. 146.

Estos eventos motivaron a algunos investigadores a realizar estudios al respecto, pero los resultados de las investigaciones que incorporan razones de flujo de efectivo operativo y que se hicieron en la década de 1980, y que más adelante se describen los resultados de los estudios, encontraron que no contribuyen de manera significativa en la clasificación de las empresas de acuerdo a la medición del desempeño financiero corporativo.

Estudios como el de Casey y Bartczak nos demuestran que no debemos caer en la euforia de una medida mágica, ya que en los resultados de su investigación demostró que el uso de las razones financieras de flujos defectivo operativo, no logró mayor poder discriminante.

### **2.5.1 GENTRY JAMES A., NEWBOLD, PAUL AND WHITFORD DAVID T. 1985**

#### **CLASIFICACIÓN DE LAS FIRMAS POR DESEMPEÑO FINANCIERO CON COMPONENTES DE FLUJO DE FONDOS<sup>109</sup>**

Estos autores señalaban que en los estudios de medición del desempeño financiero empresarial normalmente usan un brutal empirismo acerca de la elección de las variables independientes (razones financieras). Por lo que en su trabajo sugieren como un paso hacia la superación de esta falla un modelo de flujo de fondos desarrollado en 1972 por Helfert. El objetivo de estos investigadores fue analizar si los modelos que usan razones financieras de flujo de fondos a base de efectivo logran clasificar adecuadamente a las empresas por su desempeño financiero.

Gentry, Newbold y Whitford (GNW) hicieron una extensa experimentación con el modelo de flujo de fondos de Helfert, rediseñaron el modelo para tener solo 8 principales componentes de flujo de fondos.

Selección de las compañías. La información se obtuvo del Archivo de Investigación Industrial Anual de compañías del Compustat (1981) con lo cual se determinó las compañías que tuvieron problemas en el periodo de 1970-1981. Usó el balance y el estado de resultados para determinar los componentes de los flujos de fondos, sólo estuvo disponible la información completa para 33 empresas, de las cuales 21 eran industriales y 12 eran una mezcla u otras

---

<sup>108</sup> Ibarra Mares, *op. cit.*, p. 86.

<sup>109</sup> James A. Gentry, Paul Newbold y David T. Whitford, "Classifying Bankrupt Firms with Funds Flow Components", *op. cit.*, pp. 146-160.

industrias. Se emparejó el mismo número de empresas con problemas como de aquellas que no tenían, usando criterios del tamaño de activos y ventas de las empresas.

El objetivo del análisis fue determinar si los componentes de flujo de fondos pueden agrupar a las empresas según su desempeño financiero, usó el Análisis Discriminante Múltiple (MDA) y el modelo Probit, cuyos resultados fueron similares, también se usó el modelo de logit que proporcionó los mejores resultados.

Descripción de Datos. El promedio de cada componente de flujo de fondos es presentado en la Tabla 2.5.1.1 de valores de los componentes de flujos de fondos. Y muestra una diferencia marcada entre las medias de las empresas con problemas y las que no tenían problemas. Además, la desviación estándar era considerablemente más grande para los componentes de las empresas con problemas. A continuación se presenta el cuadro 2.5.1.1 de los componentes de Flujo de Fondos utilizados y en la tabla 2.5.1.2 los valores promedio y de la desviación estándar de los componentes de flujo de efectivo.

Tabla 2.5.1.1 de componentes de Flujo de Fondos de GENTRY, NEWBOLD y WHITFORD 1970-1981.

TF / TA	TOTAL FLUJO DE FONDOS / TOTAL DE ACTIVOS
NOFF / TNF	Flujo de fondos netos de operación / Total de Flujo Neto
NWCFF / TNF	Capital de trabajo / Total de Flujo Neto
NOA&LF / TNF	Flujo de otras obligaciones y capital / Total de Flujo Neto
NFFF / TNF	Financiero / Total de Flujo Neto
FCE / TNF	Arreglo de tratamiento de gastos / Total de Flujo Neto
NIFF/ TNF	Gastos de capital / Total de Flujo Neto
DIV / TNF	Dividendos / Total de Flujo Neto
CC / TNF	Cambio en Efectivo y valores comerciales / Total de Flujo Neto

Fuente: James A. Gentry, Paul Newbold y David T. Whitford, "Classifying Bankrupt Firms with Funds Flow Components", *Journal of Accounting Research*, Vol. 23 No. 1, primavera 1985, EEUU, Institute of Professional Accounting, Graduate School of Business, University of Chicago, pp. 146-160.

Tabla 2.5.1.2 Promedio de los componentes del flujo de fondos para empresas con problemas y sin problemas para 2 pruebas MDA de GENTRY, NEWBOLD y WHITFORD, 1970-1981.

COMPONENTES DE FLUJO DE FONDOS	GRUPO 1 EMPRESAS CON PROBLEMAS		GRUPO 2 EMPRESAS SANAS	
	Media	$\sigma$	Media	$\sigma$
<i>Un año antes de los problemas de la empresa</i>				
<i>TF / TA</i> .....	.2574	.1409	.2265	.0950
<i>NOFF / TNF</i> .....	.1636	.5286	.5565	.2474
<i>NWCFF / TNF</i> .....	.1303	.4531	-.1296	.3444
<i>NOAF&amp;LF / TNF</i> .....	-.0440	.2589	.0478	.1787
<i>NFFF / TNF</i> .....	.1675	.4905	.1406	.3695
<i>FCE / TNF</i> .....	-.1530	.1278	-.0804	.0958
<i>NIFF / TNF</i> .....	-.1635	.2882	-.3677	.2672
<i>DIV / TNF</i> .....	-.0189	.0502	-.0922	.1033
<i>CC / TNF</i> .....	-.1818	.2900	-.0750	.2435
<i>Valor medio de las variables por tres años antes de presentar problemas</i>				
<i>TF / TA</i> .....	.2557	.1362	.2197	.0764
<i>NOFF / TNF</i> .....	.2885	.3445	.5885	.2288
<i>NWCFF / TNF</i> .....	.0072	.2916	-.1028	.1975
<i>NOAF&amp;LF / TNF</i> .....	-.0183	.2026	.0295	.0640
<i>NFFF / TNF</i> .....	.1204	.3425	.1906	.2123
<i>FCE / TNF</i> .....	-.1262	.1009	-.0792	.0623
<i>NIFF / TNF</i> .....	-.2202	.1705	-.3643	.2114
<i>DIV / TNF</i> .....	-.0223	.0493	-.0939	.1060

CC / TNF.....	-.0291	.1453	-.0688	.1087
---------------	--------	-------	--------	-------

Fuente: James A. Gentry, Paul Newbold y David T. Whitford, "Classifying Bankrupt Firms with Funds Flow Components", *Journal of Accounting Research*, Vol. 23 No. 1, primavera 1985, EEUU, Institute of Professional Accounting, Graduate School of Business, University of Chicago, pp. 146-160.

Resultados logit (regresión logística)

Una firma con problemas generalmente experimentará un déficit de fondos de operaciones, produciendo una reducción de sus pagos de dividendos. La disminución en pagos de dividendos relativos no era una variable estadísticamente importante en los estudios previos de medición del desempeño empresarial que usaron razones financieras. Los resultados de la función *Logit* son presentados en la tabla 2.5.1.3 "Resultados de los coeficientes Logit.

Tabla 2.5.1.3 de los Resultados de los Coeficientes Logit de GENTRY, NEWBOLD y WHITFORD, 1970-1981.

	UN AÑO ANTES DE LOS PROBLEMAS	TRES AÑOS ANTES DE LOS PROBLEMAS
	Coeficiente	Coeficiente
<i>Constante</i>	.603	.668
<i>NOFF / TNF.....</i>	-.244	.159
<i>NWCFF / TNF.....</i>	.506	1.115
<i>NOAF&amp;LF / TNF.....</i>	-2.399	-3.416
<i>NFFF / TNF.....</i>	-.240	-.104
<i>FCE / TNF.....</i>	-.939	-1.647
<i>NIFF / TNF.....</i>	1.444	2.708
<i>DIV / TNF.....</i>	8.743	10.136
<i>TNF / TA.....</i>	1.468	2.449

Fuente: James A. Gentry, Paul Newbold y David T. Whitford, "Classifying Bankrupt Firms with Funds Flow Components", *Journal of Accounting Research*, Vol. 23 No. 1, primavera 1985, EEUU, Institute of Professional Accounting, Graduate School of Business, University of Chicago, pp. 146-160.

Conclusión

El principal objetivo del estudio señala que los componentes de flujo de fondos basados en flujo de caja ofrecen una alternativa viable para clasificar empresas de acuerdo a su desempeño financiero.

### **2.5.2 JAMES A. GENTRY, PAUL NEWBOLD Y DAVID T. WHITFORD 1985**

#### **PREDICIENDO EL DESEMPEÑO FINANCIERO: SI EL FLUJO DE EFECTIVO NO ES LA LÍNEA DE FONDO, ¿QUÉ ES?<sup>110</sup>**

Los analistas están continuamente buscando técnicas o modelos que pueden juzgar exitosamente la salud de una compañía y por ello reducir los errores previstos y mejorar la actuación prevista.

Varias razones financieras tradicionalmente han sido usadas para clasificar compañías fracasadas y no fracasadas, los componentes de flujo de fondos basado en efectivo para razones tradicionales pueden proporcionar resultados superiores en la predicción de dificultades financieras.

En particular, los dividendos, inversión y componentes de cuentas por cobrar de flujo de fondos proporcionan información significativa sobre la salud financiera de una compañía. Las razones financieras han demostrado ser medidas confiables para predecir problemas financieros corporativos. Los modelos de flujo de efectivo neto también proporcionan señales sobre la salud financiera de una compañía.

Estos autores proponen el uso de los modelos de flujo de efectivo para explicar problemas financieros empresariales. La propuesta es combinar componentes de flujo de efectivo con razones financieras tradicionales para determinar si se logra un modelo más poderoso para predecir el desempeño financiero.

---

<sup>110</sup> James A. Gentry, Paul Newbold y David T. Whitford, "Predicting Bankruptcy: If Cash Flow's Not the Bottom Line, What is?" *Financial Analysts Journal*, septiembre-octubre 1985, EEUU, pp. 47-55.

En un contexto contable, las entradas de efectivo son iguales a las salidas de efectivo. El nivel y velocidad del flujo de efectivo refleja la operación de los directivos, inversión y decisiones financieras. Las distribuciones de los componentes, que generan los flujos, reflejan las decisiones de asignación de recursos de los directivos. La tendencia de los cambios en esos componentes proporciona medidas para diferenciar entre empresas exitosas y fracasadas financieramente. Estos autores fundamentan su estudio en el modelo de Erich A. Helfert. A., desarrollado en 1982. Estos autores ilustran cómo la tendencia de los componentes de flujo de efectivo ayudan a determinar si una compañía es saludable financieramente o débil.

El estudio presenta la tendencia de los ocho componentes del flujo de efectivo por el periodo de 1978-1982. Para lo cual se usaron 12 medidas de flujo de fondos para distinguir entre compañías con problemas y sin problemas. Sólo se obtuvo información completa para 33 de 92 compañías con problemas, de esas 33 compañías, 21 eran industriales y 12 eran una mezcla de otras industrias. Se emparejaron cada una de las 33 empresas con problemas con compañías sin problemas de la misma industria similares en tamaño, recursos y ventas.

### *Resultados de la investigación*

Para presentar los resultados, se mostró el reporte del valor promedio de cada razón de flujo de efectivo de los grupos de empresas que tenían problemas y las que no los tenían. Los datos indican una diferencia notable entre los promedios de las compañías con problemas y las financieramente saludables. La desviación estándar es substancialmente más grande para las compañías con problemas que para aquellas que no tenían problemas. En la tabla 2.5.2.1 se observan los valores correspondientes.

Se usó el modelo *Probit* para generar coeficientes de los flujos de fondos y usar estos para predecir la probabilidad de que las empresas presenten un estado caracterizado por problemas o situación financiera sana, los valores se aprecian en la tabla 2.5.2.2 de coeficientes probit. El modelo clasificó 88% de las compañías saludables financieramente, usando datos de un año antes del fracaso y 79% usando tres años. Los analistas calcularon el peso de cada uno de esos



componentes de flujo de fondo que contribuyen a la predicción global de las empresas con problemas.

Tabla 2.5.2.1 Valores de los componentes de flujos de fondos netos divididos por el Total de Flujo Neto por las empresas con problemas y las que no tienen problemas de GENTRY, NEWBOLD y WHITFORD, 1985.

Flujo de Fondos Neto del componente dividido por el total de Flujo Neto (TNF)	Un año antes de los problemas				Tres años antes de los problemas			
	Con problemas		Sin Problemas		Con problemas		Sin Problemas	
	Media	$\sigma$	Media	$\sigma$	Media	$\sigma$	Media	$\sigma$
Operación	0.163	.528	0.556	0.247	0.288	0.344	0.588	0.228
Capital de trabajo	0.130	0.453	-0.129	0.344	0.007	0.291	-0.102	0.197
Otras obligaciones y capital	-0.044	0.258	0.047	0.178	-0.018	0.202	0.029	0.064
Financiamiento	0.167	0.490	0.140	0.369	0.120	0.342	0.090	0.211
Arreglo de la protección	-0.152	0.127	-0.080	0.095	-0.126	0.100	-0.079	0.062
Inversión	-0.163	0.288	-0.367	0.267	-0.220	0.170	-0.364	0.211
Dividendos	-0.018	0.050	-0.092	0.103	-0.002	0.049	-0.093	0.106
Efectivo y valores comerciales	-0.081	0.290	-0.074	0.243	-0.029	0.145	-0.068	0.108
Cuentas por cobrar	0.100	0.351	-0.169	0.257	0.013	0.304	-0.151	0.195
Inventarios	0.013	0.485	-0.126	0.246	-0.061	0.211	-0.117	0.167
Otros activos de corto plazo	0.017	0.148	-0.020	0.065	-0.002	0.022	-0.015	0.032
Cuentas por pagar	0.170	0.559	0.101	0.393	0.147	0.260	0.139	0.212
Otras CL	-0.172	0.680	0.085	0.241	-0.089	0.389	0.041	0.250
Entradas Totales Netas a Total de Recursos	0.257	0.140	0.226	0.025	0.255	0.136	0.219	0.076

Fuente: James A. Gentry, Paul Newbold y David T. Whitford, "Predicting Bankruptcy: If Cash Flow's Not the Bottom Line, What is?" *Financial Analysts Journal*, septiembre-octubre 1985, EEUU, pp. 47-55.

Tabla 2.5.2.2 Coeficientes Probit de GENTRY, NEWBOLD y WHITFORD, 1985.

Flujo de Fondos Neto del componente dividido por el total de Flujo Neto (TNF)	Un año antes de los problemas	Tres años antes de los problemas
Constante	1.567	-0.073
Operación	1.257	1.630
Otras obligaciones y capital	-1.040	-6.094
Financiamiento	1.580	-0.008
Arreglo de la protección	2.713	-2.041
Inversión	3.678	4.245
Dividendos	13.133	17.691
Cuentas por cobrar	4.339	3.656
Inventarios	1.253	2.115
Otros activos de corto plazo	2.490	4.532
Cuentas por pagar	2.086	2.649
Otras CL	0.56	-0.470
Entradas Totales Netas/Total de Recursos	0.129	7.362

Fuente: James A. Gentry, Paul Newbold y David T. Whitford, "Predicting Bankruptcy: If Cash Flow's Not the Bottom Line, What is?" *Financial Analysts Journal*, septiembre-octubre 1985, EEUU, pp. 47-55.

Se encontró que las compañías financieramente saludables invierten un porcentaje substancialmente más alto de fondos en plantas y equipos que las firmas que tienen problemas. En general, las empresas que tuvieron problemas tienden a experimentar un déficit en salidas de operación, las cuales forzan una reducción en pago de dividendos. El flujo de efectivo relacionado con las cuentas por cobrar difiere inmensamente entre las compañías saludables financieramente y las que no lo estaban.

Estos autores seleccionaron 7 razones financieras y agregaron dos más para determinar si las razones financieras son más confiables que la información de los componentes de flujos de fondos. “Las razones financieras que se usaron son:

1. *Entradas netas/ total recursos (NI/TA)*
2. *Utilidad de Operación / total de recursos ( EBIT/TA)*
3. *Total de deuda/ total recursos*
4. *Flujo de efectivo/ total deuda (CF/TD)*
5. *Capital trabajo/ total de recursos (NWC/TA)*
6. *Recursos circulantes/ pasivos circulantes ( CA/CL)*
7. *Valores negociables adicionales de efectivo/ pasivo circulante (C/CL)*
8. *Registro natural de total de recursos (In TA)*
9. *Valor de mercado del capital/valor en libros de capital”*.<sup>111</sup>

Cuando los 12 componentes de flujo de fondo y las nueve razones fueron combinadas, los resultados del modelo *probit* mostraron que los componentes de flujos de fondos fueron significativos. Al analizar los datos referidos a un año antes de que las empresas presentaran problemas, se observa que los dividendos, inversiones y flujos de cuentas por cobrar ofrecen información confiable para discriminar entre compañías financieramente sanas y las candidatas a tener problemas.

### **2.5.3 CORNELIUS CASEY Y NORMAN BARTCZAK**

#### **USO DEL FLUJO DE EFECTIVO OPERATIVO EN LA MEDICIÓN DEL DESEMPEÑO FINANCIERO<sup>112</sup>**

---

<sup>111</sup> James A. Gentry, Paul Newbold y David T. Whitford, “Predicting Bankruptcy: If Cash Flow’s Not the Bottom Line, What is?”, *op. cit.*, p. 53.

Como consecuencia de la publicación de la FASB de 1981, que señalaba que los estados financieros deberían reflejar los flujos de efectivo detallados de las empresas, para permitir a los usuarios valorar mejor la extensión, oportunidad y la incertidumbre de los flujos de efectivo futuros.

El estudio de Casey y Bartczak se orientó a verificar si los datos del flujo de efectivo, permiten hacer predicciones más exactas sobre el posible desempeño financiero de las empresas. Los estudios de Gombola y Ketz en 1983 encontraron que las razones basadas en el flujo de efectivo operativo dependían de un factor estadístico separado, sugiriendo que las variables del flujo de efectivo operativo pueden ser muy útiles en estudios descriptivos que involucran razones financieras.

Los estudios contables previos no pudieron argumentar la existencia del contenido de información incremental en datos de flujo de efectivo operativo. La mayoría de los estudios contables y financieros, sobre el desempeño financiero corporativo definen al flujo de efectivo como el ingreso neto, más los gastos de capital, omiten cambios en los activos y pasivos circulantes que podrían tener un impacto significativo en el flujo de efectivo operacional. Esto ha conducido a propuestas sobre la manera de medir los flujos de efectivo de manera más amplia y se originan por Stinckey en 1980 y Gombola- Ketz en 1983.

La definición de Flujo de Efectivo operativo de Casey es esencialmente la misma que las demás: es el capital de trabajo en las operaciones, más o menos cambios en las cuentas de capital que no representan efectivo, excepto para el endeudamiento a corto plazo (los préstamos bancarios personales, cuentas por pagar no negociables y la porción circulante de la deuda), este concepto de flujo de efectivo operativo corresponde a lo que señala la FASB.

Señala Casey y Bartczak que la expectativa de las FASB fue orientar el nivel de flujo de efectivo operativo como un indicador útil en la identificación de empresas con problemas,

---

<sup>112</sup> Cornelius Casey y Norman Bartczak, "Using Operating Cash Flow Data to Predict Financial Distress: Some Extensions", *Journal of Accounting Research*, Vol. 23, No. 1, primavera 1985, EEUU, Institute of Professional Accounting, Graduate School of Business, University of Chicago, pp. 384-401.

pero no se derivó de ninguna teoría formal. Esta expectativa es consistente con un aparente cambio en la preferencia de muchos analistas en usar datos de flujo de efectivo para evaluar el desempeño financiero de una firma. El estudio de Casey y Bartzack tampoco propone ni prueba ninguna teoría de probabilidad de crisis financiera.

#### Características del estudio de Casey y Bartzak

El objetivo de estos autores fue mejorar el potencial de los modelos de clasificación empresarial, usando los flujos de efectivo operativos, el uso de mayor número de firmas en la muestra y una menor proporción de empresas con problemas. La muestra se integró con 60 empresas con problemas que no fueron iguales en tamaño, de hecho, el tamaño de las firmas no fue incluido como variable independiente, aunque se ha descubierto que ha sido un aspecto bastante importante en investigaciones sobre el desempeño empresarial, la muestra de las empresas sanas fue de 230 firmas, por el periodo de 1971-1982.

Las variables explicativas fueron el flujo de efectivo operativo (CFO), dividido entre pasivos a corto plazo y totales. El CFO fue seleccionado para el análisis por su supuesto valor predictivo que fue resaltado en aquellos años en la literatura contable y financiera, más que ninguna otra medida de medición de flujos de efectivo.

#### Resultados de la investigación

El punto central de la investigación fue identificar la existencia de un incremento marginal en la exactitud de la clasificación empresarial, mediante el uso de las razones de flujos de efectivo operativo. Después realizar los análisis estadísticos discriminantes hicieron dos observaciones: (1) la exactitud en la clasificación no fue mejorada por la adición de las variables de flujo de efectivo operativo, (2) los resultados en términos del nivel y exactitud a través de los años es consistente con los hallazgos de estudios previos.

También se hicieron varios análisis logit y los resultados no variaron significativamente al incorporar una o más variables del flujo de efectivo operativo. Los resultados son consistentes

con los de Kapla y Urwitz en 1979, Ohlson en 1980 y Gentry, Newbold y Whitford en 1985, en los cuales se encontró que el análisis discriminante e incluso el análisis logit o análisis de regresión logit dan resultados muy similares. Los hallazgos soportan las conclusiones de Ohlson, de que procedimientos muy razonables nos llevarán a resultados que no diferirán mucho.

Conclusiones del estudio de estos investigadores

Los resultados sugieren que los datos del flujo de efectivo operativo no proporcionan un poder incremental de predicción, por ello, los resultados fallan en apoyar la conclusión (ejemplo Gombola en 1983) de que la omisión de las razones de flujo de efectivo, en estudios sobre la medición del desempeño financiero, por Altman, y otros podrían resultar inapropiados. El resultado de esta investigación es consistente con los resultados de Gentry, Newbold y Whitford en 1985 y Gombola, de los cuales ninguno encontró una razón de CFO para mejorar la exactitud en la clasificación de las empresas de acuerdo a su desempeño financiero.

#### **2.5.4 ABDUL AZIZ Y GERALD H. LAWSON**

##### **REPORTANDO EL FLUJO DE EFECTIVO Y MODELOS FINANCIEROS DE CLASIFICACIÓN: PRUEBA DE HIPÓTESIS<sup>113</sup>**

El análisis de Flujo de Efectivo es importante porque Gombola y Ketz, en una publicación en *The Accounting Review*, expusieron que las razones de flujo de efectivo incluyen información no revelada por otras razones financieras. Por otro lado, Casey y Bartczak (C&B) intentan demostrar que el énfasis sobre el reporte del flujo de efectivo no es garantía, ellos sostienen que el flujo de efectivo es un mecanismo para predecir el desempeño financiero, pero también falla en mejorar los modelos basados en las razones financieras.

Aziz y Lawson, en su investigación, usan un modelo similar a los datos de Flujos de Efectivo de Gentry, Newbold y Whitford de 1985, por lo que realizan un análisis comparativo de los modelos Z, Zeta, CFB y combinado. Las comparaciones de los diferentes modelos se hacen a

---

<sup>113</sup> Abdul Aziz y Gerald H. Lawson, "Cash Flow Reporting and Financial Distress Models: Testing of Hypotheses", *Financial Management*, primavera 1989, EEUU, pp. 55-63.

través de hipótesis que expresan la eficiencia de cada uno de los modelos de Flujos de Efectivo y los combinados.

#### *Diseño de la muestra*

Azis y Lawson estudiaron una muestra de 49 firmas que reportaron problemas en el periodo de 1973-1982 los datos se obtuvieron de los archivos de la investigadora industrial COMPUSTAT de Standard and Poors. La muestra de las empresas con problemas se comparó con 49 firmas que no tenían problemas. Se usaron los componentes de Lawson para desarrollar primero los modelos *CFB LOGIT*, y luego (estas variables *CFB*) se asociaron con las variables del modelo *Z de Altman* para cada año, hasta los cinco años anteriores a la presentación de los problemas de las empresas.

#### *Desarrollo del Modelo*

Fueron empleadas las técnicas de análisis discriminación múltiple y Logit (regresión logística). “Las variables independientes *Z* que se usaron para clasificar a las empresas de acuerdo a su desempeño financiero fueron: (1) *capital de trabajo/activo total*, (2) *utilidades retenidas/activo total*, (3) *utilidad de operación/activo total*, (4) *Valor de mercado del capital/valor en libros de capital* y (5) *ventas/activo total*”.<sup>114</sup>

#### *Conclusión del estudio*

Estos estudios demuestran que el flujo de efectivo de operación, los flujos de préstamos, el capital neto de inversión, y los impuestos pagados son variables importantes para el pronóstico de los problemas de las empresas. Se encontró que cuando se combinan los métodos se obtiene una precisión de clasificación mayor de 5 a 6 puntos, más que lo que se obtiene con los métodos *Z* o de Flujo de Efectivo. Sin embargo, en sus modelos de Flujo de Efectivo se encuentran menores valores de precisión de clasificación de las empresas.

Casey y Bartczak encontraron que el flujo de caja de operaciones no mejora la clasificación de empresas. Es de destacar que los resultados de esta investigación mostraron que el *componente de flujo de fondos de dividendo* era una variable significativa para la clasificación de empresas

---

<sup>114</sup> *Ibid.*, p. 59.

sin problemas, pero aún así sólo fue el componente de flujo de fondos que ayuda únicamente a la clasificación de las empresas sin problemas.

## **2.6 MODELOS MULTIVARIABLES BASADOS EN EL ANÁLISIS FACTORIAL MULTIVARIABLE**

El análisis factorial es una técnica multivariante estadística, cuyo objetivo es reducir el conjunto de variables que explican un fenómeno.

Aborda el problema de cómo analizar la estructura de las interrelaciones (correlaciones) entre un gran número de variables con la definición de una serie de dimensiones subyacentes comunes, conocidas como factores. Con el análisis factorial, el investigador puede investigar primero las dimensiones separadas de la estructura y entonces determinar el grado en que se justifica cada variable por cada dimensión. Una vez que se determinan estas dimensiones y la explicación de cada variable, se pueden lograr los dos objetivos principales para el análisis factorial – el resumen y la reducción de datos. A la hora de resumir los datos, con el análisis factorial se obtienen unas dimensiones subyacentes que, cuando son interpretadas y comprendidas, describen los datos con un número de conceptos mucho más reducido que las variables individuales originales.<sup>115</sup>

Con este análisis estadístico se puede lograr que a partir de un gran número de razones financieras se reduzcan a una cantidad menor mediante una agrupación en varios factores o dimensiones. Las dimensiones expresan las diferentes áreas de la empresa, con lo cual se puede conocer el desempeño financiero corporativo de diferentes áreas o dimensiones.

Uno de los objetivos básicos del análisis financiero, es presentar de manera sintética la información, pero que incluya todas las dimensiones de la empresa. El uso del análisis factorial para la reducción del número de razones financieras en factores proporciona varias

---

<sup>115</sup> Hair, *et. al., op. cit.*, p. 80.

ventajas en el análisis financiero, entre las que se destacan: eliminan el uso de un número excesivo de razones financieras, simplifican el análisis financiero, suprime el subjetivismo en la selección de cuáles y cuántas razones financieras usar, explica mejor el desempeño financiero empresarial.

Además, la necesidad de usar el análisis factorial para seleccionar las razones financieras “adecuadas” en el análisis corporativo está señalada por las características estadísticas que posee, el estudio más antiguo que se tiene es del de James Horrigan. Él encontró en una investigación que hizo en 1965 que las razones financieras están normalmente distribuidas, se encuentran altamente correlacionadas entre sí y con el tiempo, y tienen una amplia dispersión, que puede ser reducida por la estratificación de la industria. “Esta presencia de colinealidad es simultáneamente, una bendición y una maldición para el análisis de razones financieras. Esto significa que solamente un pequeño número de razones financieras son necesarias para capturar la mayor parte de información que las razones pueden proporcionar, pero esto significa también que este pequeño número debe ser seleccionado muy cuidadosamente”.<sup>116</sup> Por eso tiene importancia el análisis factorial en la selección de las razones financieras que se usan en los procesos de análisis financiero.<sup>117</sup>

Altman *et. al.*, aplicaron en 1974 con datos de “una muestra de empresas del sector textil proporcionados por el Banco de Francia, el análisis de la componente principal a un número grande de razones financieras y procedió a utilizar las más importantes en un proceso discriminante lineal”.<sup>118</sup>

Robert Edmister en su investigación de 1972, analizó empresas exitosas y no exitosas. “La función presentada se basa en una muestra tri-anual y se selecciona y estima usando el procedimiento *stepwise* discriminante múltiple”.<sup>119</sup>

---

<sup>116</sup> Horrigan, *op. cit.*, p. 561.

<sup>117</sup> De acuerdo a Joseph Hair *et. al.*, p. 89, señala que se utiliza el análisis de componentes principales cuando el objetivo es resumir la mayoría de la información original (varianza) en una cantidad mínima de factores con propósitos de predicción.

<sup>118</sup> Altman, “The success of business failure prediction models. An International Survey”, *op. cit.*, p. 193.

<sup>119</sup> Edmister, *op. cit.* p. 1487.



La idea de estudiar las razones financieras en un periodo de tiempo largo fue para comprobar la estabilidad de los factores seleccionados por el análisis factorial. Lo que explica por que algunos investigadores se enfocan al estudio de la estabilidad/cambio de las razones financieras a lo largo del tiempo.

Los diversos investigadores han tratado de resolver el problema de la selección idónea de las razones financieras de diferentes maneras. Entre los estudios más prominentes que usan el análisis factorial para la selección de las razones financieras se encuentran: Gupta Manak en 1969, Pinches Mingo y Caruthers en 1973, Dambolena y Khoury en 1980, James Ohlson en 1980.

### **2.6.1 GUPTA MANAK C.**

#### **EL EFECTO DEL TAMAÑO, CRECIMIENTO E INDUSTRIA DE LA ESTRUCTURA FINANCIERA DE LAS COMPAÑÍAS MANUFACTURERAS 1969**

Manak C. Gupta, asistente de profesor de finanzas en la Universidad de Pensylvania en 1969, realizó un estudio para explorar y explicar el efecto de la industria, el tamaño y el crecimiento de la estructura financiera sobre el comportamiento del valor de las razones financieras, relacionado con las empresas de manufactura de EEUU, en un análisis transversal de 1961-1962. Se analizaron cuatro categorías de razones: (1) rentabilidad, (2) rotación, (3) apalancamiento y (4) liquidez.

Específicamente, este estudio está diseñado para determinar si hay patrones en las variaciones interindustriales en las razones financieras, las cuales sistemáticamente se relacionan con características de diferentes industrias. El estudio también intenta revelar el patrón, si existe, en las variaciones de los atributos de la corporación tales como la utilización de activos, apalancamiento, liquidez y rentabilidad entre empresas manufactureras de diferentes tamaños. Otro objetivo del estudio fue explorar y explicar los efectos de las diferentes tasas de crecimiento en la estructura financiera de

las empresas. El estudio intenta ofrecer justificaciones teóricas y explicaciones económicas de los resultados.<sup>120</sup>

Las razones financieras que usó en su estudio se resumen en el siguiente cuadro 2.6.1.1.

Cuadro 2.6.1.1 Razones financieras por tamaño y tasa de crecimiento de GUPTA MANAK.

RAZÓN	MOVIMIENTOS DE RAZÓN COMO TAMAÑO DE CORPORACIONES CRECIENTES	MOVIMIENTO DE RAZÓN COMO TASA DE CRECIMIENTO DE CORPORACIONES CRECIENTES
<i>Razones de Rotación</i>		
Rotación de Activos Totales	Baja	Aumenta
Rotación de Activos Fijos	Baja	Aumenta
Rotación de Activo Circulante	Baja	Aumenta
De cuentas por cobrar	Baja	Aumenta
Periodo Promedio de Cobro	Aumenta	Baja
Rotación de Inventarios	Baja	Aumenta
<i>Razones de Apalancamiento</i>		
Razón deuda a total activos	Baja	Aumenta
Rotación del Interés Ganado	Aumenta	N.I
Deuda Circulante con Deuda Largo Plazo	Baja	Aumenta
Crédito Bancario con Total de Activos	Baja	Aumenta
Cuentas por Pagar con Total de Activos	Baja	Aumenta
<i>Razones de liquidez</i>		
Razón Circulante	Aumenta	Baja
Prueba del Ácido	Aumenta	Baja
<i>Razones de Rentabilidad</i>		
Margen de Utilidad	Aumenta	N.I
Margen Neto de Operación	Aumenta	N.I
Margen de Ventas	Aumenta	N.I
Rendimiento de los Activos	N.S	N.I
Retorno de la Inversión Neta	N.S	N.I

N.S = Movimiento no Significativo N.I = No incluido

Fuente: Manak C. Gupta, The effect of Size, Growth, and industry on the Financial Structure of Manufacturing Companies”, *The Journal of Finance*, Vol. 24, No. 3, junio 1969, American Finance Association, p. 519.

Por otra parte, los factores causales y las variaciones industriales en razones financieras se presentan en el cuadro 2.6.1.2.

<sup>120</sup> Manak C. Gupta, The effect of Size, Growth, and industry on the Financial Structure of Manufacturing Companies”, *The Journal of Finance*, Vol. 24, No. 3, junio 1969, American Finance Association, pp. 518.

Cuadro 2.6.1.2 Factores causales y variaciones industriales en razones financieras de GUPTA MANAK.

S. No.	Factores Causales	RAZONES			
		Actividad	Apalancamiento	Liquidez	Rentabilidad
1.	Duración del tiempo del proceso de Producción.		-----	+	
a.	Ciclo de Trabajo del Capital	-----			+
b.	Rotación de Activos Fijos	-----			+
2.	Integración Vertical				
	“Complejo de Oficina Central”	-----	-----	+	+
3.	Estructura de Mercado				
	“Radio de Concentración”	-----	-----	+	+
4.	Tecnología e I&D				
	“Innovación y tasas de obsolescencia de productos”	-----	-----	+	+
5.	Incertidumbre				
	“Inestabilidad de las Ventas”	-----	-----	ir	+
6.	Tasas de Crecimiento				
	“Anual Av. Tasa de crecimiento compuesto en ventas”	+	+	-----	Ir
7.	Tamaño				
	“Activos Totales”	-----	-----	+	+

+ = Tasa creciente + = Tasa decreciente ir = Patrón irregular en esa razón con relación a la variable correspondiente.  
 Fuente: Manak C. Gupta, The effect of Size, Growth, and industry on the Financial Structure of Manufacturing Companies”, *The Journal of Finance*, Vol. 24, No. 3, junio 1969, American Finance Association, p. 520.

**2.6.2 LA ESTABILIDAD DE LOS MODELOS FINANCIEROS EN LAS ORGANIZACIONES INDUSTRIALES**

George E. Pinches (Universidad de Columbia Missouri), Kent A. Mingo (Universidad del Estado de Oklahoma) y J. Kent Caruthers (Universidad del Estado de Oklahoma) realizaron una investigación en 1973 en un grupo de empresas con el objetivo de establecer una clasificación de las razones financieras.

Ellos señalaban que en ese entonces ya había estudios sobre “el efecto en las razones financieras, del tamaño, crecimiento y clasificación industrial, así como la relación individual de las razones financieras con referencia a los promedios de la industria”.<sup>121</sup>

Desarrollaron una clasificación (o taxonomía) con bases empíricas de las razones financieras, de los sistemas de clasificación de las razones financieras existentes, ninguno tomaba en cuenta las relaciones empíricas entre y dentro de las razones financieras. Los propósitos específicos de su investigación fueron: (1) desarrollar clasificaciones de las razones financieras con una base empírica y (2) medir en un periodo de tiempo de 18 años (1951-1969) la estabilidad/cambio de estas clasificaciones.

### *Metodología*

El análisis factorial es una técnica multivariada estadística que permite la reducción de las variables en estudio a un pequeño número de factores, los cuales tienen la propiedad de retener la máxima cantidad de información de las variables originales, Pinches Mingo y Caruthers usaron este análisis para aislar patrones independientes de las razones financieras.

“El análisis del factor R, emplea las razones financieras como variables y las firmas industriales como los casos, produce los factores de patrones de las razones financieras en términos de las firmas industriales”.<sup>122</sup> Para determinar el grado de comportamiento del patrón de las razones financieras durante 1951-1969, se usó el análisis de factor diferencial-R (dR). El cual mide la posición de cambio entre dos periodos de tiempo. Cuando los valores dR son altos indican que existe estabilidad, pero cuando son bajos son indicaciones de diferencias entre las firmas industriales.

Los datos financieros se obtuvieron de COMPUSTAT, de 221 firmas industriales para quienes se calcularon 48 razones financieras.

---

<sup>121</sup> George E. Pinches, Kent A. Mingo y Kent Caruthers J., “The Stability of Financial Patterns in Industrial Organizations”, *The Journal of Finance*, 1973, EEUU, American Finance Association, p. 389.

<sup>122</sup> *Ibid.*, p. 389.

## Patrones financieros

Los resultados empíricos del análisis del factor R de siete factores o clasificación de las razones financieras de firmas industriales, se presentan en el cuadro “Patrón de firmas industriales”, aquí se muestran las razones financieras y sus cargas de factores. Los 7 patrones de factores representan (1) Retorno de la inversión, (2) intensidad del capital, (3) intensidad del inventario, (4) apalancamiento, (5) intensidad de cuentas por cobrar, (6) liquidez a corto plazo, (7) posición de efectivo, los cuales se muestran en la tabla 2.6.2.1

Tabla 2.6.2.1 Patrón de firmas industriales: 1951, 1957, 1963, 1969, de PINCHES, MINGO y CARUTHERS.

Número de la Razón	Nombre de la Razón	FACTOR DE CARGA			
		1951	1957	1963	1969
Factor 1 Retorno de la Inversión					
2	Total Ingresos/Ventas (TI/S)	.43	.65	.30	.71
27	Flujo efectivo/Total activos (CF/TA)	.79	.82	.78	.85
28	Flujo efectivo/Valor Neto (CF/NW)	.87	.88	.84	.91
30	Total Ingresos/Total Activos (TI/TA)	.94	.93	.91	.89
31	Ingresos Netos/Total Activos (NI/TA)	.92	.92	.90	.89
32	Ingresos Netos/Valor Neto (NI/NW)	.96	.96	.98	.96
38	EBIT/Total Activos (EBIT/TA)	.89	.91	.87	.91
39	EBIT/Ventas (EBIT/S)	.51	.67	.67	.77
43	Flujo Efectivo/Total Capital (CF/TA)	.85	.87	.84	.88
44	Total Ingreso/Total Capital (TI/TC)	.96	.97	.85	.97
Factor 2 Capital Intensivo					
1	Flujo Efectivo/Ventas (CF/S)	-.76	-.80	.64	-.78
2	Total Ingresos/Ventas	-.79	-.56	-.25	-.51
3	Ingresos Netos/Ventas	-.79	-.57	-.02	-.51
4	Deudas corrientes/Planta Neta	.08	.49	.81	.64
9	Capital de trabajo/Activos Totales	.22	.86	.68	.66
14	Activos Corrientes/Total Activos (CA/TA)	.27	.87	.87	.81
18	Activos Rápidos/Total Activos (QA/TA)	.26	.62	.54	.77
22	Activos Corrientes/Ventas	-.80	-.12	.01	-.11
34	Valor Neto/Ventas (NW/S)	-.85	-.85	-.82	-.88
36	Ventas/Total Activos (S/TA)	.97	.85	.79	.89
37	Costo de Ventas/Inventarios	.70	.10	-.01	.10
39	EBIT/Ventas	-.73	-.47	-.42	-.42
42	Ventas/Planta Neta (S/NP)	.62	.92	.95	.95
45	Ventas/Total Capital (S/TC)	.87	.79	.76	.85

Fuente: George E. Pinches, Kent A. Mingo y Kent Caruthers J., “The Stability of Financial Patterns in Industrial Organizations”, *The Journal of Finance*, 1973, EEUU, American Finance Association, pp. 391-392.

Tabla 2.6.2.1 Patrón de firmas industriales: 1951, 1957, 1963, 1969, de PINCHES, MINGO y CARUTHERS. (Continuación)

Número de la Razón	Nombre de la Razón	FACTOR DE CARGA			
		1951	1957	1963	1969
Factor Tres Inventarios					
9	Capital Trabajo/Activos Totales	.99	.48	.54	.47
14	Activos Corrientes/Activos Totales	.88	.43	.42	.45
22	Activos Corrientes/Ventas (CA/S)	.52	.91	.90	.87
23	Inventarios/Ventas (I/S)	.64	.96	.90	.97
35	Ventas/Capital de Trabajo (S/WC)	-.71	-.82	-.89	-.77
37	Costo de Ventas/Inventarios (CGS/I)	-.57	-.95	-.96	-.97
Factor Cuatro Apalancamiento Financiero					
6	Deuda/Planta (D/NP)	.74	.66	.60	.73
7	Deuda/Capital Total (D/TC)	.99	.99	.93	.99
8	Deudas Totales/Valor Neto (TL/NW)	.75	.85	.91	.76
10	Total Activos/Valor Neto (TA/NW)	.74	.84	.88	.76
47	Deuda/Total Activos (D/TA)	.99	.96	.91	.97
48	Total Deudas/Total Activos (TL/TA)	.75	.87	.87	.76
Factor Cinco Intensivo de Retornos					
11	Cuentas por Cobrar/Inventarios (R/I)	-.99	-.99	-.99	-.99
16	Inventarios/Activos Corrientes (I/CA)	.40	.65	.71	.76
17	Inventarios/Capital Trabajo	.22	.52	.71	.46
20	Cuentas por Cobrar/Ventas (R/S)	-.90	-.89	-.80	-.82
24	Activos Rápidos/Ventas (QA/S)	-.40	-.68	-.72	-.73
Factor Seis Líquidos Corto Plazo					
5	Deudas Corrientes/Valor Neto (CL/NW)	-.85	-.75	-.72	-.71
15	Activos Corrientes/Deudas Corrientes (CA/CL)	.77	.82	.80	.91
17	Inventarios/Capital de Trabajo (I/WC)	-.72	-.53	-.52	-.76
19	Activos Rápidos/Deudas Corrientes (QA/CL)	.75	.70	.72	.81
46	Activos Corrientes/Activos Totales (CA/TA)	-.91	-.79	-.73	-.78
Factor Siete Posición Efectivo					
12	Efectivo/Activo Total (C/TA)	.89	.87	.80	.91
13	Efectivo/Deudas Corrientes (C/CL)	.74	.83	.82	.83
21	Efectivo/Ventas (C/S)	.79	.88	.51	.90
25	Activos Rápidos/Salidas de Efectivo	.73	.44	.27	.25
26	Efectivo/Salidas de Efectivo (C/FE)	.99	.99	.85	.91

Fuente: George E. Pinches, Kent A. Mingo y Kent Caruthers J., "The Stability of Financial Patterns in Industrial Organizations", *The Journal of Finance*, 1973, EEUU, American Finance Association, pp. 391-392.

El cuadro “Patrón de firmas industriales” muestra que el factor 4 correspondiente al apalancamiento, es el más estable, y el factor 2 –capital intensivo- es el menos estable en términos de consistencia de la carga factorial a través del tiempo.

#### Tendencias Financieras 1951-1969

Durante el periodo de 1951-1969 las firmas industriales en EEUU experimentaron un número de tendencias financieras, éstas incluyen: (1) alta dependencia histórica en el financiamiento interno a pesar de los altos cargos de depreciación, (2) incremento en la utilización de deuda, especialmente a corto plazo con el resultado de que el valor de las razones de deuda aumentaron, (3) incremento en los gastos de capital, incremento en los niveles de venta, haciendo pareja con un decremento en el retorno de la inversión, (4) incremento en las cuentas por cobrar, (5) reducción en la liquidez a corto plazo.<sup>123</sup>

Estos investigadores señalaron que la posición monetaria de las firmas industriales deben ser tratados como un patrón separado en vez de ser parte de la clasificación más general de la liquidez a corto plazo, el uso de diferencial R (dR) les indicó en su análisis de factor que el apalancamiento financiero, retorno de la inversión y posición monetaria, tienen los cambios más grandes entre 1951 y 1969 y la intensidad de capital no fue percibida por todas las firmas industriales de igual manera. Estos resultados los presentaron en el cuadro dR y medidas del promedio de razones financieras.

#### **Conclusiones del estudio de Pinches, Mingo y Caruthers**

El propósito de la investigación de Pinches, Mingo y Caruthers fue desarrollar una clasificación empírica de las razones financieras y conocer la estabilidad/cambio de los valores de las razones financieras de esa clasificación por el periodo de 1951-1969. Basado en el análisis multivariado se agrupan las razones financieras en siete factores. El estudio también muestra que el retorno de la inversión y la posición de efectivo tuvieron una tendencia a la

baja entre 1951 y 1969, el apalancamiento financiero mostró una tendencia hacia la alza, las cuentas por cobrar mostraron una tendencia moderada hacia la alza, la intensidad del capital mostró una tendencia alcista inestable. Los resultados indican que las medidas basadas en la clasificación empírica de las razones pueden estar determinadas por los grupos de razones financieras estudiadas y son razonablemente estables en el tiempo, pero la magnitud de las razones financieras si está sometida a cambios.<sup>124</sup>

Esta investigación indicó que las razones financieras se pueden determinar a través de resultados empíricos, y que la composición de estos grupos o factores eran razonablemente estables a lo largo del tiempo, a pesar de que los valores de las razones presentaron cambios. Asimismo, se destacó que la tesorería fue un factor distinto del factor de liquidez de corto plazo. En la tabla 2.6.2.2 se muestran los factores de carga y los valores promedios de las razones financieras de Pinches, Mingo y Caruthers.

Tabla 2.6.2.2 Diferencial dR y medidas del promedio de las razones financieras de Pinches, Mingo y Caruthers

NÚMERO DE LA RAZÓN	NOMBRE DE LA RAZÓN	(1951-1969) DR FACTOR DE CARGA	1951	1957	1963	1969
<b>Factor uno Retorno de la Inversión</b>						
2	Total Ingresos/Ventas (TI/S)	.86	.060	.055	.050	.049
27	Flujo efectivo/Total activos (CF/TA)	.91	.107	.108	.102	.096
28	Flujo efectivo/Valor Neto (CF/NW)	.85	.177	.173	.160	.167
30	Total Ingresos/Total Activos (TI/TA)	.90	.077	.068	.059	.057
31	Ingresos Netos/Total Activos (NI/TA)	.87	.076	.068	.059	.057
32	Ingresos Netos/Valor Neto (NI/NW)	.83	.128	.109	.091	.097
38	EBIT/Total Activos (EBIT/TA)	.75	.188	.140	.124	.123
39	EBIT/Ventas (EBIT/S)	.75	.145	.112	.104	.103
43	Flujo Efectivo/Total Capital (CF/TA)	.82	.180	.177	.167	.178
44	Total Ingreso/Total Capital (TI/TC)	.86	.130	.111	.096	.104
<b>Factor dos Intensidad del Capital</b>						
1	Flujo Efectivo/Ventas (CF/S)	-.22	.085	.090	.094	.084
14	Activos Corrientes/Total Activos (CA/TA)	.84	.615	.553	.552	.529
18	Activos Rápidos/Total Activos (QA/TA)	.32	.312	.272	.282	.259
34	Valor Neto/Ventas (NW/S)	-.32	.492	.532	.567	.516
36	Ventas/Total Activos (S/TA)	.48	1.496	1.438	1.347	1.309
42	Ventas/Planta Neta (S/NP)	.86	5.751	4.978	4.710	4.217

<sup>123</sup> *Ibid.*, p. 393.

<sup>124</sup> *Ibid.*, p. 393.



45	Ventas/Total Capital (S/TC)	.39	2.621	2.411	2.269	2.498
----	-----------------------------	-----	-------	-------	-------	-------

Fuente: George E. Pinches, Kent A. Mingo y Kent Caruthers J., "The Stability of Financial Patterns in Industrial Organizations", *The Journal of Finance*, 1973, EEUU, American Finance Association, pp. 391-392.

Tabla 2.6.2.2 Diferencial dR y medidas del promedio de las razones financieras de Pinches, Mingo y Caruthers. (Continuación).

NÚMERO DE LA RAZÓN	NOMBRE DE LA RAZÓN	(1951-1969) DR FACTOR DE CARGA	1951	1957	1963	1969
<b>Factor Tres Inventarios</b>						
22	Activos Corrientes/Ventas (CA/S)	.99	.465	.426	.446	.435
23	Inventarios/Ventas (I/S)	.99	.225	.211	.208	.207
35	Ventas/Capital de Trabajo (S/WC)	-.02	4.832	4.397	4.072	5.126
37	Costo de Ventas/Inventarios (CGS/I)	-.28	4.223	4.329	4.198	4.211
<b>Factor Cuatro Apalancamiento Financiero</b>						
6	Deuda/Planta (D/NP)	.75	.463	.555	.548	.591
7	Deuda/Capital Total (D/TC)	.97	.243	.308	.313	.395
8	Deudas Totales/Valor Neto (TL/NW)	.76	.700	.632	.609	.786
10	Total Activos/Valor Neto (TA/NW)	.76	1.7000	1.632	1.609	1.786
47	Deuda/Total Activos (D/TA)	.96	.128	.170	.167	.193
48	Total Deudas/Total Activos (TL/TA)	.77	.386	.366	.355	.419
<b>Factor Cinco Intensivo de Retornos</b>						
11	Cuentas por Cobrar/Inventarios (R/I)	.92	.560	.686	.844	.919
16	Inventarios/Activos Corrientes (I/CA)	.29	.470	.486	.461	.470
20	Cuentas por Cobrar/Ventas (R/S)	.82	.105	.121	.150	.167
24	Activos Rápidos/Ventas (QA/S)	.32	.236	.210	.231	.217
<b>Factor Seis Líquidos Corto Plazo</b>						
5	Deudas Corrientes/Valor Neto (CL/NW)	-.80	.461	.334	.315	.421
15	Activos Corrientes/Deudas Corrientes (CA/CL)	.83	2.625	3.115	3.155	2.529
17	Inventarios/Capital de Trabajo (I/WC)	-.85	.884	.781	.720	.903
19	Activos Rápidos/Deudas Corrientes (QA/CL)	.62	1.337	1.545	1.635	1.273
46	Activos Corrientes/Activos Totales (CA/TA)	-.86	.258	.195	.188	.224
<b>Factor Siete Posición Efectivo</b>						
12	Efectivo/Activo Total (C/TA)	.89	.161	.110	.095	.058
13	Efectivo/Deudas Corrientes (C/CL)	.87	.680	.676	.601	.292
21	Efectivo/Ventas (C/S)	.94	.128	.089	.081	.050
26	Efectivo/Salidas de Efectivo (C/FE)	.92	.295	.229	.210	.135

Fuente: George E. Pinches, Kent A. Mingo y Kent Caruthers J., "The Stability of Financial Patterns in Industrial Organizations", *The Journal of Finance*, 1973, EEUU, American Finance Association, p. 394.

### 2.6.3 ISMAEL DAMBOLENA Y SARKIS KHOURY

## ESTABILIDAD DE LA RAZÓN FINANCIERA Y LOS PROBLEMAS FINANCIEROS<sup>125</sup>

Ismael Dambolena, asistente de profesor de métodos cuantitativos en el colegio Babson y Sarkis Khoury asistente de profesor de finanzas en la Universidad Buknell, presentaron en 1980, un estudio referente al análisis de las empresas con problemas que usan las razones financieras para la evaluación del desempeño financiero.

Su modelo para la evaluación del desempeño financiero empresarial se distinguía por el uso de la estabilidad de todas las razones financieras, en un cierto plazo, para incluirse en la función discriminante. Estos autores señalan que la inestabilidad se encuentra determinada por la desviación estándar y los coeficientes de variación, en las razones financieras de las firmas que finalmente presentaron problemas. La inclusión de razones financieras estables en el análisis, ayuda a la habilidad de la función discriminante para predecir el desempeño financiero.

### Muestra y características de los datos

Se estudiaron 56 empresas, de las cuales 28 tenían problemas y 28 se encontraban sanas financieramente. Los datos fueron tomados de Moody's Industrial, el periodo que se estudió de las empresas fue de 1969-1975. Las firmas eran minoristas y del sector manufacturero.

Se registraron por cada compañía 19 razones financieras, los criterios para seleccionar las razones financieras fueron:

1. Disponibilidad de datos para el cálculo de las razones financieras de las compañías a través de los años.
2. Razonabilidad y aceptación general de las razones en relación de su uso para el análisis discriminante.
3. El desarrollo de un arreglo resumido de razones por tipos: de rendimiento, de actividad, de liquidez y de deuda.

---

<sup>125</sup> Ismael G. Dambolena y Sarkis J. Khoury, "Ratio Stability and Corporate Failure", *The Journal of Finance* Vol. XXXV, No. 4, septiembre 1980, EEUU, American Finance Association, pp. 1017-1026.

También se registró por cada compañía y cada razón financiera los datos correspondientes a cada uno de los 5 años anteriores a los problemas de las empresas, los siguientes estadísticos: 1) la desviación estándar sobre el periodo de tres años, 2) la desviación estándar sobre un periodo de cuatro años, 3) el error estándar de estimación alrededor de cuatro años, y 4) el coeficiente de variación de un periodo de cuatro años.

En el cuadro 2.6.3.1 se muestran las razones financieras usadas en este estudio.

Cuadro 2.6.3.1 Las razones financieras que se usaron en su análisis Dambolena y Khoury.

<b>Medidas de rentabilidad</b>	<b>Medidas de liquidez</b>
1. Utilidad neta/Ventas	10. Razón circulante
2. Utilidad neta/Valor Neto	11. Prueba de razón Acida
3. Utilidad neta/Capital de trabajo neto	12. Inventario/Capital de Trabajo Neto
4. Utilidad neta/Activos ajustados	13. Deudas corrientes/Inventario
5. Utilidad neta/Total de activos	<b>Medidas de endeudamiento</b>
<b>Medidas de actividad</b>	14. Activos ajustados/Valor neto
6. Ventas/Valor neto	15. Deuda corriente/Valor Neto
7. Ventas/Capital de trabajo neto	16. Total deuda/Valor neto
8. Ventas/Inventarios	17. Intereses ganados
9. Costo de ventas/Inventarios	18. Deuda consolidada/Capital de trabajo neto
	19. Total deuda/Total activos

Fuente: Ismael G. Dambolena y Sarkis J. Khoury, "Ratio Stability and Corporate Failure", *The Journal of Finance* Vol. XXXV, No. 4, septiembre 1980, EEUU, American Finance Association, p. 1022.

### *Metodología y resultados*

Primero, se desarrollaron las mejores funciones lineales discriminantes por uno, tres y cinco años, previos a la presentación de problemas de las empresas usando solamente razones financieras. Después se mejoró la función discriminatoria usando como variables discriminantes las razones y sus desviaciones estándar sobre los últimos cuatro años.

Los siguientes puntos son relevantes<sup>126</sup>:

1. Para el año 1, introduciendo las desviaciones estándar se obtuvo una función discriminante que clasificó correctamente con un porcentaje alto de la muestra. Pero la diferencia con y sin desviaciones estándares, no parece ser tan significativo.
2. Para el año 3, las mejoras observadas cuando se introdujo la desviación estándar son mucho más marcadas.

3. Para el año 5, solamente 3 de las 19 razones fueron significantes en la discriminación entre grupos al usar únicamente las razones independientes, y la función discriminante resultante tuvo grado de 70% de clasificación precisa. Cuando fue introducida la desviación estándar, 5 razones y 2 desviaciones estándar entran al modelo y producen una clasificación precisa de casi 83%.

#### Conclusiones del estudio

Se corroboró que la medida más fuerte, para medir la estabilidad de las razones financieras, es la desviación estándar de las razones financieras, lo cual fue esencial para este análisis.

La mejor función discriminante que se obtuvo incluye las razones de *ganancias/ventas*, *ganancias/activo total*, *activos fijos/capital*, *pasivo/capital de trabajo*, *pasivo total/activo total* y *desviación estándar de inventarios/capital de trabajo*, y de *activo fijo/capital*, que es esencialmente el mismo tipo de razones financieras de – rentabilidad, apalancamiento, y liquidez- que la mayoría de los análisis previos han usado para predecir los problemas financieros en las empresas. Sin embargo, los investigadores concluyen que algún nuevo experimento con el concepto de estabilidad garantizaría al estudio de las razones financieras para predecir el desempeño financiero de las empresas y explorar nuevos horizontes.

#### 2.6.4 JAMES OHLSON

##### RAZONES FINANCIERAS Y LA PROBABILIDAD DE LA PREDICCIÓN DE LA BANCARROTA 1980

James A. Ohlson, profesor asociado en la Universidad de Berkeley de California, en 1980, realizó un estudio cuyo objetivo fue de proponer diferentes razones financieras o variables explicativas para incluirse en los mecanismos que clasifican a las empresas de acuerdo a su desempeño financiero, o en su caso, de una razón financiera “exótica”.

Él propuso “las siguientes nueve variables independientes”<sup>127</sup>:

---

<sup>126</sup> *Ibid.*, p. 1024.

<sup>127</sup> James A. Ohlson, “Financial Ratios and the probabilistic Prediction of Bankruptcy”, *The Journal of Accounting Research*, Vol. 18, No. 1, primavera 1980, EEUU, Institute of Professional Accounting, Graduate School of Business, University of Chicago pp. 118-119.

1. El TAMAÑO =  $\log(\text{Total Activo} / \text{Índice del Nivel de precios de PNB})$ .
2. TLTA = Obligaciones Totales divididas por Activo Total.
3. WCTA = Capital de trabajo dividido por Activo Total.
4. CLCA = Pasivo Corriente divididas por Activo Total.
5. OENEG = Si las obligaciones totales exceden los recursos totales.
6. NITA = Ingreso Neto dividido por los Activos totales.
7. FUTL = Fondos provenientes por operaciones divididos por Pasivos Totales.
8. INTWO = Uno si el ingreso neto fuera negativo durante los últimos dos años, se debe registrar cero.
9. CHIN =  $(\text{NIt} - \text{NIt}-1) / (\text{NIt} + \text{NIt}-1)$ , donde NIt es el ingreso neto para el más reciente periodo. El denominador actúa como un indicador nivelado. Se piensa así que la variable mide el cambio en el ingreso neto.

Ohlson llega a dos conclusiones: (1) el poder de predicción de cualquier modelo depende de la información financiera disponible, y señala que algunos estudios previos no han tenido cuidado en estos aspectos y (2) el poder predictivo de una transformación lineal se convierte en un vector de razones que parece ser robusto (la muestra grande) de acuerdo a los procedimientos de estimación. Más que eso significa que requiere probablemente un factor de predicción adicional, por eso los investigadores buscan las razones financieras que ayudarían a incrementar el nivel de confianza en la medición del desempeño financiero.

## 2.7 OTROS MODELOS

### 2.7.1 HALINA FRYDMAN, EDWARD I. ALTMAN, and DUEN-LI KAO

#### INTRODUCCIÓN A LA DIVISIÓN REPETITIVA PARA LA CLASIFICACIÓN FINANCIERA<sup>128</sup>

El propósito de estos autores fue presentar un nuevo procedimiento de clasificación, mediante el *Algoritmo de División Repetitivo (RPA)*<sup>129</sup>, para análisis financieros y compararlo con el análisis discriminante dentro de un contexto de medición del desempeño financiero empresarial. El RPA es una técnica de clasificación no paramétrica computarizada, basada en reconocimiento de patrones. Este modelo está en la forma de un árbol de clasificación binario, el cual asigna objetos en un grupo seleccionado.

<sup>128</sup> Halina Frydman, Edward I. Altman y Duen-li Kao, "Introducing Recursive Partitioning for Financial Classification: The Case of Financial Distress", *The Journal of Finance*, EEUU, American Finance Association, pp. 269-291.

<sup>129</sup> RPA por sus siglas en inglés Recursive Partitioning Algorithm.

Estos investigadores presentaron un árbol real, estructurado por RPA a partir de datos financieros de 200 firmas, con problemas, (grupo 1) y otro grupo de firmas, que no tenían problemas (grupo 2). Para clasificar a las empresas se usó el valor de sus razones financieras. La muestra tenía 58 compañías industriales con problemas que se presentaron durante los años 1971-1981 y 142 compañías comercializadoras y manufactureras que no tenían problemas. En el cuadro 2.7.1.1 se muestran las razones financieras usadas en el análisis.

Para la construcción de los árboles se utilizó como primer divisor a la razón financiera *Flujo de Efectivo / Deuda Total*, que es el discriminador más importante en los grupos de empresas con problemas y sin problemas. Esta razón financiera fue la que Beaver también consideró como la mejor medida de clasificación de las empresas según su desempeño financiero.

Cuadro 2.7.1.1 Las razones financieras que se usaron en el análisis financiero de Frydman, Altman y Kao

Efectivo / Activos Totales	Ingresos netos / Activo Total
Efectivo / Ventas Totales	Activos de fácil realización / Pasivo a corto plazo
Flujo de Efectivo / Deuda Total	Activos de fácil realización / Activos Totales
Activo Circulante / Pasivo a corto plazo	Activos de fácil realización / Ventas Totales
Activo Circulante / Activo Total	Utilidades retenidas / Activos Totales
Activo Circulante / Ventas Totales	Desviación estándar de (Utilidades antes de intereses e impuestos / Activo Total)
Utilidades antes de intereses e impuestos / Activos Totales	Deuda Total / Activos Totales
Registro(Cobertura de interés)	Capital de Trabajo / Activo Total
Registro (Total de Activos)	Capital de Trabajo / Ventas Totales
Valor de Mercado / Capitalización Total	Ingresos Netos / Activo Total

Fuente: Halina Frydman, Edward I. Altman y Duen-li Kao, "Introducing Recursive Partitioning for Financial Classification: The Case of Financial Distress", *The Journal of Finance*, EEUU, American Finance Association, pp. 269-291.

### Resultados de la investigación

Se construyeron dos funciones discriminantes. La primera fue obtenida por el método progresivo de avance, incluyendo de 10 a 20 razones financieras. La segunda función discriminante utilizó tan solo las cuatro razones financieras, las más importantes de acuerdo con el método progresivo de avance. Estos modelos se aprecian en el cuadro 2.7.1.2.

Comparaciones de los sistemas de resultados de RPA y DA. El sistema de resultados del método de Análisis Discriminante es muy preciso y permite un orden relativo para clasificar a las empresas de acuerdo a su desempeño financiero. El sistema de clasificación por el

*Algoritmo de División Repetitivo* (RPA) es más práctico, usualmente dividen el espacio variable en regiones de problemas y ausencia de ellos de las empresas. Tiene una distribución discreta con el número de resultados, pues son iguales al número de regiones, y por lo tanto, no puede ser usado para comparar firmas clasificadas dentro de la misma región. Esto es una desventaja con respecto al análisis discriminante, ya que éste si tiene una distribución continua. Estos investigadores plantean el uso alternativo de ambas técnicas para obtener un análisis exitoso.

Cuadro 2.7.1.2 Los Modelos de Análisis Discriminante de Frydman, Altman y Kao

Razón Financiera (Variable Explicativa)	Coefficiente no estandarizado	Coefficiente estandarizado
Función discriminante progresiva		
Ingresos netos / Activos Totales	5.452	0.527
Activo Circulante / Pasivo a corto plazo	1.758	4.419
Registro (Total de Activos)	0.505	0.348
Valor de mercado / Capitalización Total	1.850	0.409
Activo Circulante / Total de Activos	-6.292	-1.068
Flujo de Efectivo / Total de Deuda	-1.021	-0.331
Activo de fácil realización / Total de Activos	8.970	1.062
Activo de fácil realización / Pasivo a corto plazo	-1.995	-1.112
Utilidad antes de impuestos / Total de activos	3.482	0.350
Registro(cobertura de interés+15)	-1.033	-1.615
Termino Constante = -1.761		
Función discriminante de 4 variables		
Ventas Netas / Total de Activos	5.322	0.514
Activo Circulante / Pasivo Circulante	0.622	0.528
Registro (Total de Activos)	0.712	0.491
Valor de Mercado / Capitalización Total	1.149	0.328
Término Constante -4.041		

Fuente: Halina Frydman, Edward I. Altman y Duen-li Kao, "Introducing Recursive Partitioning for Financial Classification: The Case of Financial Distress", *The Journal of Finance*, EEUU, American Finance Association, pp. 269-291.

## 2.7.2 ROBERT LIBBY RAZONES CONTABLES Y LA PREDICCIÓN DE FRACASOS: ALGUNA EVIDENCIA DEL COMPORTAMIENTO

Robert Libby, asistente de profesor de contabilidad en la Universidad del estado de Pennsylvania, presentó en el año de 1975 una investigación en la que relacionó dos variables: (1) la capacidad de predicción y (2) el impacto del comportamiento de la información contable. Pues hasta entonces sólo se habían hecho estudios por separado, por una parte, se

había examinado la capacidad de predicción de la información contable por investigadores como Beaver en 1966 y Deakin en 1972, y por otra parte, otros investigadores habían estudiado el impacto del comportamiento de las variables contables en la toma de la decisión.<sup>130</sup> “Dado que la capacidad de predicción de las medidas (la precisión de las señales) y la habilidad del tomador de decisión (DM) de utilizar la información (la exactitud en la respuesta del DM a las señales), ambos factores determinan la calidad de las decisiones, parecería beneficioso utilizar una metodología que examine ambos factores”.<sup>131</sup>

En esta investigación, Robert Libby muestra los resultados de un estudio de campo, diseñado para evaluar en común la capacidad de pronóstico de la información de las razones y la habilidad de los calificadores de préstamos para evaluar esa información en el contexto de la predicción de problemas en los negocios.

En su investigación describe un estudio que se diseñó para determinar si las razones financieras, proporcionan información útil a los oficiales de préstamo en la predicción de problemas en los negocios. En el experimento, los oficiales de préstamo predijeron fracasos de negocios usando un conjunto pequeño de razones contables. La utilidad de la información proporcionada a los participantes, se midió en términos de la exactitud de los pronósticos que hicieron los oficiales de préstamo, así se midió el éxito del pronóstico. El análisis también evaluó la consistencia de interpretación de las razones (1) dentro de un cierto plazo y (2) entre los oficiales de préstamo.

Al acuerdo en las decisiones de los oficiales de préstamos, con el uso de las razones financieras a través del tiempo, se le conoce como prueba de confiabilidad; la prueba de confiabilidad se relaciona con la precisión en que fija un conjunto de máximas teóricas para la exactitud. En este estudio se midió el nivel del acuerdo entre los pronósticos hechos por los oficiales de préstamos, lo que proporcionó evidencia referente a las diferencias individuales de los oficiales de préstamos.

---

<sup>130</sup> Robert Libby, “Accounting Ratios and the Prediction of Failure: Some Behavioral Evidence”, *Journal of Accounting Research*, primavera 1975, EEUU, Institute of Professional Accounting University of Chicago, pp. 150-161.

<sup>131</sup> *Ibid.*, p. 150.



Método

Se estudió a los diferentes usuarios del uso de las razones financieras, los participantes eran oficiales de crédito de bancos tanto pequeños como grandes, y se integraron por 16 que provenían de bancos pequeños y 27 de bancos grandes, de los estados de Illinois y Pennsylvania, de EEUU. En el cuadro 2.7.2.1 se pueden apreciar las características de los oficiales de crédito que integraron el estudio.

Cuadro 2.7.2.1 Descripción de los oficiales de crédito de Robert Libby.

		Media	Mínimo	Máximo
1.	Edad	39	23	60
2.	Años de experiencia	9	0	32
3.	Estimación de aplicación de procesos anuales		51	>250
4.	Ultimo grado de estudios terminado	16.2	12	17
5.	Promedio de activos totales de los clientes bancarios Illinois	\$125	\$25	\$700,000
6.	Promedio de activos totales de los clientes bancarios Pennsylvania	\$146,198	\$25	\$700,000

Fuente: Robert Libby, "Accounting Ratios and the Prediction of Failure: Some Behavioral Evidence", *Journal of Accounting Research*, primavera 1975, EEUU, Institute of Professional Accounting University of Chicago, p. 154.

Estos oficiales de crédito evaluaron 60 firmas, integradas por 30 que tenían problemas y 30 que se encontraban sanas. De un sistema de 14 razones financieras, estudiadas por Beaver en 1968 y Deakin en 1972, se agruparon en cinco dimensiones financieras de la empresa: (1) rentabilidad, (2) actividad, (3) liquidez, (4) activos del balance, y (5) posición de efectivo.

La capacidad predictiva de las 14 razones financieras y del reducido conjunto fueron entonces comparados. Las 14 razones originales podían predecir correctamente 54 de 60 casos basados sobre la derivación de la muestra y 41 de 60 predicciones basadas sobre la doble validación cruzada.

Resultados

El objetivo de este estudio fue identificar la precisión de predecir el desempeño financiero de las compañías de acuerdo a los eventos del medio ambiente y a los pronósticos subjetivos de las decisiones de los oficiales de crédito de los bancos. Se logró una predicción en promedio

del 74%. “Este resultado sugiere que la confianza tradicional en el análisis de razones para el crédito parezca justificada”.<sup>132</sup>

La prueba de confiabilidad fue medida como el número de acuerdos de cada sujeto entre sus primeros y últimos pronósticos de las firmas evaluadas. “En promedio, las predicciones de los oficiales de crédito fueron altamente confiables sobre un periodo inmediato y de una semana. Este resultado implica que las interpretaciones de los datos contables no varían grandemente a través de tiempo”.<sup>133</sup>

El acuerdo substancial entre los evaluadores participantes de los diferentes bancos, en sus predicciones sugería una interpretación relativamente uniforme de los datos contables a través de los banqueros. Según lo medido por el número de acuerdos en escala de no-falla, la confiabilidad en las razones se extendió. En vista del hecho de que, en promedio, los participantes dieron las mismas respuestas, 90% de las veces; un promedio entre el acuerdo de los banqueros de 80% es extremadamente alto. Esto sugiere que las diferencias individuales en las interpretaciones de las razones financieras no fueran muy grandes.

El juicio compuesto es mejor que un juicio individual para la evaluación de las empresas que solicitaban crédito. El juicio compuesto es análogo a un sistema de votación de mayorías. Este resultado implica que la puesta en práctica de tal sistema podría causar mejoría en el logro de los pronósticos del desempeño financiero y sugiere la necesidad de la investigación adicional de probar la eficacia de diversos tipos de toma de decisión de los comités de préstamos bancarios.

Entre las limitaciones de este estudio, se señala que se eligieron de oficiales de crédito con experiencia para llevar a cabo el experimento en el uso de las razones financieras para realizar predicciones sobre el probable desempeño financiero de las compañías solicitantes de crédito, por lo que no se sabe como serían los resultados de aplicarse el estudio en sujetos que no tienen experiencia en análisis de crédito. Sin embargo, cualquier analista de crédito

---

<sup>132</sup> *Ibid.*, p. 156.

<sup>133</sup> *Ibid.*, p. 157.

normalmente está sujeto a disposiciones en cuanto a conocimientos básicos de análisis financiero.

En la decisión de préstamos en la práctica, los oficiales de préstamo tienen disponible abundante información cuantitativa y cualitativa de varios periodos. El experimento procuró probar la utilidad solamente de un segmento pequeño de la información cuantitativa disponible en forma de un solo periodo. El conjunto específico de información usado en el estudio fue elegido con ayuda teórica y empírica referente a la relación entre razones financieras y los problemas financieros de las empresas.

Las conclusiones de este estudio, fue que la utilidad de la información contable, es una función que permite pronosticar información y la capacidad de usuarios de interpretar los datos. El experimento conducido en este estudio midió directamente el logro de la predicción de un conjunto de razones contables y los pronósticos de fraudes de los prestadores, así como la prueba de confiabilidad y la exactitud de las predicciones de los oficiales de préstamo.

## **2.8 ESTUDIOS EN MÉXICO**

### **2.8.1 CONFORMACIÓN DE UN MODELO DE ALERTA TEMPRANA**

La conformación de un modelo de alerta temprana para evaluar el desempeño financiero de las empresas Mexicanas (Comparación entre los enfoques Multivariantes y Creación de valor), es un trabajo presentado en el IMEF (Instituto Mexicano de Ejecutivos en Finanzas), con el seudónimo de “Tamanara”.

El estudio comprendió los siguientes aspectos:

1. Se construyó un índice de desempeño global utilizando el enfoque multivariado, con el cual se puede calificar el comportamiento de las empresas mexicanas. Para el estudio se usó un total de 22 razones financieras, las cuales se agruparon en rubros de rentabilidad, apalancamiento, liquidez y ciclo de caja. La muestra estuvo integrada por 42 empresas por el periodo que abarcó del trimestre 1995-I a 1997-IV.

2. Se calculó el Valor Económico Agregado (EVA) para 42 corporativos mexicanos, durante el periodo 1995-I a 1997-IV, con el cual jerarquizaron las corporaciones.
3. Se presentaron jerarquizaciones trimestrales de las empresas considerando como base varios aspectos de las empresas, entre los que se encuentran:
  - Nivel de Rentabilidad
  - Nivel de Apalancamiento
  - Nivel de Liquidez
  - Ciclo de Caja
  - Índice de desempeño global
  - Tasa de agregación de valor
  - Comparaciones del desempeño financiero de las empresas, mediante el Índice de desempeño global y Tasas de agregación de valor.
4. Clasificación de las empresas de acuerdo a su desempeño financiero.

“Para construir el índice de desempeño global se requiere de cuatro índices de desempeño particular, o, alternativamente, de 22 razones financieras individuales”.<sup>134</sup> Los factores de análisis usados en esta investigación son cuatro: (1) Apalancamiento, (2) Rentabilidad, (3) Liquidez y (4) Ciclo de Caja. La fórmula que propuesta en esta investigación es la siguiente:

$$IDG = 0.221R1 + 0.5326R2 + 0.8184R3 + 0.8368R4 + 0.8393R5 + 0.8264R6 - 0.7539A1 - 0.7678A2 - 0.7619A3 - 0.7728A4 - 0.8474A5 - 0.5814A6 - 0.8239A7 - 0.8451A8 - 0.7095A9 + 0.4934L1 + 0.4394L2 + 0.3749L3 - 0.5920C1 - 0.4551C2 - 0.4666C3 - 0.5691C4$$

Donde:

<b>APALANCAMIENTO</b>		R1	Margen Bruto %
A1	Pasivo Tt / Activo Tt %	R2	Margen Operativa %
A2	Pasivo Tot / Patr Neto	R3	Margen Neto %
A3	Pas-Efec-Inv CP / PN %	R4	Rentabilidad del Activo %
A4	Deuda CP+LP / Activ Tt %	R5	Rentab Pat Net (U/P-U)%
A5	Deuda CP+LP / Pat Neto %	R6	Rentab Pat Net (U/P)%
A6	Deuda CP / Pat Neto %	<b>CICLO DE CAJA</b>	
A7	Deuda LP / Pat Neto %	C1	Ciclo Operativo días
A8	DeuC+L-Efec-InvCP/PN %	C2	Plazo Promed Invent días
A9	Activo Fijo / Pat Neto %	C3	Plazo Promed Cobro días
<b>LIQUIDEZ</b>		C4	Ciclo Financiero días
L1	Liquidez Corriente X		

<sup>134</sup> Tamanara (Seudónimo), *Conformación de un modelo de alerta temprana para evaluar el desempeño financiero de las empresas mexicanas*, Investigación, México, IMEF, [s.a.], p. 42.

L2	Liquidez Acida X		
L3	Capital de Trabajo/Activos Totales %		

### Clasificación de empresas por su desempeño financiero

“Para esta investigación, interesa identificar, básicamente, tres grupos de empresas: las de buen desempeño (las cuales llamaremos empresas A), las de desempeño intermedio (empresas B), y las de mal desempeño (empresas C)”.<sup>135</sup> Dentro del agrupamiento de las empresas que se hizo en esta investigación destacan las calificaciones siguientes de las empresas:

**Grupo A+ (Desempeño Sobresaliente).** Es la calificación más alta, e indica que la situación financiera del negocio es buena en casi todos los aspectos. Son empresas resistentes a los problemas económicos y financieros externos y muestran capacidad para soportar las variaciones en el mercado. Son negocios que, pese a condiciones de inestabilidad, siguen generando valor para los accionistas. De hecho, el Valor económico agregado (EVA) suele representar arriba del 25% del capital operativo invertido.<sup>136</sup>

**Grupo A (Desempeño bueno).** Está conformado por empresas que reflejan una situación satisfactoria ligeramente por encima del promedio. Son negocios estables y capaces de soportar fluctuaciones en el entorno, aunque pueden enfrentar problemas menores. Al igual que las empresas del grupo A+, estos corporativos se caracterizan por seguir generando valor para los accionistas, aunque el EVA no es tan alto. Éste último, generalmente, es positivo pero no supera el valor de 25% del capital operativo invertido”.<sup>137</sup>

**Grupo B (Desempeño regular).** Aunque estas empresas registran un desempeño prometido, son relativamente vulnerables ante cambios en el entorno y su situación puede fácilmente deteriorarse si no se implementan medidas correctivas. Aunque los corporativos considerados en este grupo siguen generando utilidades (por ejemplo, ROE’s o ROA’s positivos), difícilmente éstas son lo suficientemente grandes para

<sup>135</sup> *Ibid.*, pp. 84-85.

<sup>136</sup> *Ibid.*, p. 87.

<sup>137</sup> *Ibid.*, p. 88.

satisfacer las expectativas de utilidad de los inversionistas. Su EVA, de hecho es negativo y pueden representar hasta el 20% del capital operativo invertido”.<sup>138</sup>

También estableció otras dos clasificaciones de las empresas denominadas **Grupo C (Desempeño Malo)** y **Grupo C (Muy Mal Desempeño)**. El investigador destaca dentro de las conclusiones lo siguiente:

[..] es recomendable hacer actualizaciones de los modelos de alerta temprana para que éstos capten las nuevas condiciones del entorno y para incorporar las nuevas herramientas de análisis financiero que vayan surgiendo. Los indicadores financieros en los que se confiaba inicialmente y se consideraban básicos, pueden perder importancia con el paso del tiempo, requiriendo el desarrollo de nuevas opciones que los remplace. Como ejemplo, se puede mencionar que hace pocos años los modelos de alerta temprana no incorporaban los criterios de creación de valor (EVA y MVA), porque tales definiciones no existían.<sup>139</sup>

Las empresas que conformaron la investigación pertenecían a todos los sectores, tal como se aprecia en el cuadro 2.8.1.1

---

<sup>138</sup> *Idem.*

<sup>139</sup> Tamanara (Seudónimo), *op. cit.*, p. 103.

Cuadro 2.8.1.1 Empresas incluidas en el estudio de “Tamanara”

CLAVE DE PIZARRA	SECTOR ECONÓMICO	RAMO PRODUCTIVO	CLAVE DE PIZARRA	SECTOR ECONÓMICO	RAMO PRODUCTIVO
AHMSA	Transformación	Siderurgia	GSANLUIS	Varios	Controladora
ALFA	Varios	Controladora	HERDEZ	Transformación	Alimentos Bebida y Tabaco
ARGOS	Transformación	Alimentos	HYLSAMEX	Transformación	Siderurgia
APASCO	Construcción	Cemento	IUSACEL	Comunicaciones y Transporte	Comunicaciones
ATY	Comercio	Casas Comerciales	KIMBER	Transformación	Celulosa y papel
BEVIDES	Comercio	Casas Comerciales	LIVEPOL	Comercio	Casas Comerciales
BIMBO	Transformación	Alimentos	MÁSECA	Transformación	Alimentos, Bebida y Tabaco
CELANES	Transformación	Química y Petroquímica	MODERNA	Transformación	Alimentos, Bebida y Tabaco
CEMEX	Construcción	Cemento	PEÑOLES	Extractiva	Minera
CERAMIC	Construcción	Materiales para construcción	POSADAS	Servicios	Otros Servicios
CIFRA	Comercio	Casas comerciales	SEARS	Comercio	Casas Comerciales
CONTAL	Transformación	Alimento, bebida y tabaco	SIGMA	Transformación	Alimentos, Bebida y Tabaco
DINA	Transformación	Maquinaria y equipo de transporte	SIMEC	Transformación	Siderurgia
ELEKTRA	Comercio	Casas comerciales	SORIANA	Comercio	Casas Comerciales
FEMSA	Transformación	Alimento, bebida y tabaco	TABLEX	Transformación	Alimentos, Bebida y Tabaco
GCARSO	Varios	Controladora	TAMSA	Transformación	Siderurgia
GCC	Construcción	Cementos	TELEVISA	Comunicaciones y transporte	Comunicaciones
GEO	Construcción	Cementos	TELMEX	Comunicaciones y transporte	Comunicaciones
GIGANTE	Comercio	Casas comerciales	TRIBASA	Construcción	Cemento
GMODELO	Transformación	Alimentos Bebida y Tabaco	TTOLMEX	Construcción	Cemento
GISSA	Varios	Controladora	VITRO	Transformación	Minerales no metálicos

Fuente: Tamanara (Seudónimo), *Conformación de un modelo de alerta temprana para evaluar el desempeño financiero de las empresas mexicanas*, Investigación, México, IMEF, [s.a.].

## Conclusiones

Esta investigación incluyó en sus empresas estudiadas, compañías de todos los sectores, comercio, del sector de transformación en varias de sus ramas, que van desde alimentos, bebida y tabaco hasta minerales tanto metálicos como no metálicos. Sin embargo, algunos

investigadores han señalado que el sector de las empresas condiciona el valor de las razones financieras como es James Horrigan en 1968, Manak C. Gupta en 1969. Por otra parte sólo es un periodo de investigación muy corto, pues sólo comprende tres años de 1995 a 1997. Quizá la parte más controvertida de la investigación radica en la falta de explicación a detalle sobre la obtención y cálculo de las razones financieras que se usaron en los modelos multivariados. El número de razones financieras usadas en los modelos es muy amplio, ya que se usan 22 razones financieras para medir el desempeño financiero de las empresas.

### **2.8.2 APLICACIÓN DEL MODELO ALTMAN PARA EMPRESAS DEL MERCADO BURSÁTIL MEXICANO: UN ANÁLISIS COMPARATIVO DE EMPRESAS EXITOSAS Y NO EFICIENTES**

En esta investigación se estudian a las empresas que cotizan en la BMV. El principal objetivo fue aplicar el Modelo Altman de análisis discriminante, para obtener un diagnóstico financiero sobre la situación que guarda el conjunto de empresas, clasificándolas por su desempeño financiero en el periodo de estudio.

En este trabajo se presentan los antecedentes de dos investigaciones realizadas en México, el modelo Martí y el de Aguilar Romano.

Modelo Martí. “Es el primer modelo Altman aplicado a México, su objetivo es proporcionar una herramienta para distinguir el éxito o fracaso de una empresa en base a criterios determinados. Se aplica a una muestra inicial de 104 para el periodo de 1978 a 1981. Se distribuyeron en 2 submuestras A y B, en el primer subgrupo se colocaron a empresas con éxito y en el segundo las de fracaso”.<sup>140</sup> La función discriminante se obtuvo a partir de las empresas fracasadas y es la siguiente:

$$Z = 0.726643X_1 + 1.5408779X_2 + 0.17569734X_3 + .0000955X_4 + 1.0063859 X_5 - 0.57463126X_6$$

---

<sup>140</sup> Altman (Seudónimo), *Aplicación del Modelo Altman para empresas del mercado bursátil mexicano: un análisis comparativo de empresas exitosas y no eficientes en los 90's* [sic], Investigación del Mercado de Valores, México, IMEF, [s.a], p. 58. (103 pp.)



Donde:

X <sub>1</sub>	ACTIVO CIRCULANTE / PASIVO A CORO PLAZO
X <sub>2</sub>	Pasivo Total / Activo Total
X <sub>3</sub>	Ventas / Activo Total
X <sub>4</sub>	Ventas / Capital de Trabajo
X <sub>5</sub>	Utilidad Neta / Ventas
X <sub>6</sub>	Utilidad Neta / Capital Contable

“La razón de apalancamiento (pasivo/activo) sirve para agrupar en A y B, donde si la razón es mayor o igual a 0.47500 pertenece a A, en caso de ser inferior a ésta en B”.<sup>141</sup>

En este modelo se desconoce cómo se seleccionaron a las empresas que integraron la muestra, el número de empresas estudiadas, los factores caracterizadores de las empresas exitosas, la forma en que se seleccionaron las razones financieras usadas como variables explicativas del modelo discriminante, finalmente el periodo de estudio es de tan sólo 3 años.

El modelo Aguilar Romano, “pretende clasificar a las empresas de acuerdo a sus instrumentos privados de deuda, así divide a las empresas que estudió en 2 grupos, los que presentan alto riesgo por un lado, y en bajo riesgo de no pagar su endeudamiento. La función discriminante obtenida es la siguiente”<sup>142</sup>:

Función discriminante con coeficientes estandarizados

$$Z = 0.947399 A + 0.658936K + 0.673223P + 2.90686\text{RAZON}2 - 0.784735\text{RAZON}3 + 0.691895\text{RAZON}4 - 0.528377\text{RAZON}5 - 2.56865\text{RAZON}6$$

Donde:

A	ACTIVO
P	Pasivo
K	Capital
Razón 2	Capital / Activo
Razón 3	EBITDA / Interés
Razón 4	EBITDA / Ventas
Razón 5	EBITDA / Deuda Total
Razón 6	Deuda Total / Capital

<sup>141</sup> *Ibid.*, p. 59.

<sup>142</sup> *Ibid.*, p. 60.

Este modelo concluye que es posible clasificar a las empresas que tienen alto y bajo riesgo de crédito. Se desconoce la mecánica usada para la selección de las razones financieras incluidas en su modelo discriminante, así como las empresas que integraron su investigación, y el periodo de tiempo que abarco el estudio de las empresas.

Aguilar Romano se enfocó al uso de las razones financieras para la clasificación de las empresas por categorías de riesgo crediticio, pero el riesgo es tan sólo una faceta del análisis y evaluación financiera corporativa.

## LA INVESTIGACIÓN DE APLICACIÓN DEL MODELO ALTMAN

Las fuentes de información utilizada en esta investigación fueron: “la publicación trimestral llamada Indicadores Financieros de la Bolsa Mexicana de Valores, y en segundo término de los Anuarios de Información Financiera también editado por la BMV, de las cuales se extrae información referente a los estados de resultados y balance general de una muestra de 17 empresas que cotizaron entre 1992 y 1999 en dicha Bolsa, pero sólo se usan para las funciones discriminantes el periodo 1993 a 1998”.<sup>143</sup> Las empresas que se incluyeron en el estudio fueron: ALFA, CIFRA, GCARSO, TELMEX, KIMBERLY, CELANESE, BEROL, EATON, LATINGA, PARRAS, MARTÍN, LUXOR, TEXEL, PENWALT, GGMEX, JDERRE y OXY.

Se consideraron a las empresas exitosas, aquellas que se mantuvieron cotizando durante el periodo de estudio, y las empresas no exitosas, aquellas que dejan de cotizar en la BMV, bajo el supuesto de que salen del mercado por problemas financieros.

Las razones financieras que se emplearon en la investigación se obtuvieron de los modelos de Altman, Marti y Pascale, se muestran en el cuadro 2.8.2.1.

---

<sup>143</sup> *Ibid.*, pp. 62-63.

Cuadro 2.8.2.1 Razones financieras que uso Aguilar Romano

Razón 1	Capital de trabajo/ Activo total
Razón 2	Utilidad Retenida / Activo Total
Razón 3	Utilidad Bruta / Activo Total
Razón 4	Ventas / Activo Total
Razón 5	Pasivo Total / Activo Total
Razón 6	Ventas / Deuda Total

Fuente: Altman (Seudónimo), *Aplicación del Modelo Altman para empresas del mercado bursátil mexicano: un análisis comparativo de empresas exitosas y no eficientes en los 90's*, Investigación del Mercado de Valores, México, [s.a], p. 64.

La función discriminante, que comprende todo el periodo sólo utiliza dos razones financieras: la Razón 2 (Utilidad Retenida / Activo Total) y la Razón 6 (Ventas / Deuda Total), referentes a la rentabilidad y endeudamiento respectivamente, la razón que contribuye con mayor explicación al modelo es la Razón 2.

“La recomendación más importante es que, se deben actualizar las funciones discriminantes, porque como se demostró pueden perder eficiencia a medida que haya más separación entre el periodo en clasificación de empresas y el de realización de la función discriminante”.<sup>144</sup>

“Además, que no se puede tomar de manera directa, porque el contexto cambia de un país a otro. Es decir, pierde generalidad y consistencia, no sólo por el tiempo sino por el espacio y el objeto de clasificación. En cada sector, industria o región se tendrán que construir sus funciones correspondientes”.<sup>145</sup>

“Por otra parte, las recomendaciones que se hacen a los directivos de las empresas que resultaron no exitosas en este estudio, es enfatizar el análisis financiero y contable en las áreas de rentabilidad y endeudamiento. Es decir, evaluar de manera más detallada su generación de utilidades y otro tipo de ingresos así como sus gastos, incluyendo su forma de financiamiento (endeudamiento o apalancamiento)”.<sup>146</sup>

<sup>144</sup> *Ibid.*, p. 103.

<sup>145</sup> *Idem.*

## 2.9 CONCLUSIONES GLOBALES DEL CAPÍTULO

Desde la antigüedad hasta el siglo XIII el Estado manejó las empresas que se ocupaban de la producción de los principales satisfactores humanos (ropa, alimentos, casas, herramientas etc.), adoptando diferentes formas de organización, que van desde monopolios de Estado, pasando por el Feudo, para consolidarse en Estados Nacionales a finales de la Edad Media. Desde la antigüedad hasta la Edad Media prevaleció principalmente como forma de pensamiento, considerar como virtud a la pobreza, ideas que defendían los pensadores de esos tiempos, y rechazar la posesión de bienes. Dado que no existió un sistema monetario uniforme, no se desarrolló el comercio, y restringió el poder adquisitivo de la población. Estos elementos frenaron el desarrollo de las grandes empresas, por lo que durante ese periodo no se necesitaron esquemas de análisis financiero empresarial, pues ni siquiera existían empresas.

En el caso de las grandes empresas del Estado, eran manejadas con esquemas de monopolio, lo que aseguraba su éxito, además disponían de recursos fiscales que el Estado destinaba para su correcta operación.

Es a finales de la Edad Media, comienzan a surgir las grandes empresas que se ven consolidadas con la creación del sistema legal de constitución y operación de las sociedades anónimas (siglo XVII). Con el mercantilismo y la Revolución Industrial se forman y consolidan las grandes empresas, primero las del tipo comercial y posteriormente las de manufactura ayudadas por las mejoras tecnológicas aportadas e introducidas por la Revolución Industrial. Con la finalidad de expandirse, estas empresas forman los grandes monopolios, o trusts, como se les conocía en ese tiempo, para lo cual se fusionan con otras empresas principalmente o hacen compras de empresas.

Para estas operaciones de agrupación de empresas se requiere financiamiento, que obtienen de la banca, es por eso que a finales del siglo XIX, los banqueros empiezan a construir las razones financieras y usarlas como herramienta de calificación del desempeño financiero

---

<sup>146</sup> *Idem.*

empresarial, para ayudarse en la toma de decisiones de otorgar o negar los créditos a las empresas.

A partir de que se comienzan a usar las razones financieras como un esquema de análisis y evaluación del desempeño financiero, se logra obtener un perfil de la empresa analizada en varias dimensiones que comprenden aspectos como son: rentabilidad, apalancamiento, liquidez, solvencia y actividad principalmente. Durante la primera mitad del siglo XX, se inician los estudios de las razones financieras de las empresas, enfocándose a estudios empíricos que mostraran la utilidad de las razones financieras en el diagnóstico financiero de las empresas. Destacan los estudios que James Horrigan en 1965, el cual presenta un perfil estadístico de las razones financieras.

Con el estudio de William Beaver, en 1966, se inicia el estudio de las empresas y se caracteriza el desempeño financiero de acuerdo al valor de sus razones financieras, para tratar de pronosticar el futuro desempeño financiero de las empresas, a pesar de que sólo fue un estudio descriptivo, destacando las razones financieras de flujo de efectivo como los mejores indicadores de la salud financiera empresarial.

A partir de la década de 1960, se estudian las razones financieras combinadas con métodos de análisis estadísticos con el objetivo de conocer el desempeño financiero de las organizaciones, destacando los estudios de Altman en 1968, 1979 y 1984, Robert Edmister en 1972, Edward Deakin en 1972, Bernard Micha en 1984, que básicamente usaron el análisis discriminante y la contabilidad del devengo.

Posteriormente, se trató de incluir razones financieras basadas en flujos de efectivo, para aumentar el nivel de confianza, en las funciones estadísticas obtenidas por los procesos estadísticos que usan las razones financieras. Entre esos estudios destacan los de Gentry, Newbold y Whitford en 1985a y 1985b, Casey y Bartczak en 1985, Aziz y Lawson 1989. Todos estos autores llegan a la conclusión que las razones financieras de flujo de efectivo incorporan una cantidad mínima en el nivel de confianza adicional a los modelos explicativos y predictivos de la salud financiera.

En estos procesos estadísticos, muchas veces se incluían de manera subjetiva las razones financieras y una gran cantidad de ellas, por eso algunos investigadores trataron de incorporar el análisis factorial para seleccionar las razones “adecuadas” en los modelos estadísticos. Investigadores como Pinches y Mingo en 1973, Ismael Dambolena y Khoury en 1980, James Ohlson en 1980, Gupta Manak en 1969, estudian la estabilidad de las razones financieras y su comportamiento ante distintos factores externos e internos de la empresa, así como las diferentes dimensiones en que se pueden agrupar para explicar todas las facetas financieras de las empresas. Lo que permite establecer el análisis factorial en la selección de un grupo de razones financieras, para incorporarse en los procesos estadísticos que generan funciones explicativas de la situación financiera de las empresas, con solo capturar el valor de las razones financieras de las empresas en las funciones estadísticas.

En México, se han hecho estudios respecto al tema, pero han sido escasos y están representados por “Tamanara” (seudónimo) un estudio presentado en el IMEF, que logra establecer una categorización de las empresas usando 22 razones financieras, el estudio comprendió empresas de todos los sectores de la economía de 1995-1997; y el trabajo de Altman (seudónimo) también presentado en el IMEF, hace un estudio discriminante para empresas exitosas y no exitosas, incluyendo en su estudio 17 empresas, pero de todos los sectores, definió a las empresas exitosas como aquellas que se mantuvieron cotizando en la BMV de 1992-1999, y fracasadas aquellas que ya no cotizaron.

El valor de las razones financieras se ven influidas por factores como: sector económico, tiempo, influencia de las variables macroeconómicas según Horrigan en 1963, tamaño de la empresa según Robert O. Edmister en 1972, tasa de interés del país según Altman en 1984, ritmo de crecimiento según Edward Deakin en 1972, la clasificación industrial y estructura financiera según Manak C. Gupta en 1969. Por otra parte, los modelos para explicar el desempeño financiero de las empresas dependen de la calidad y tipo de información financiera disponible de las empresas y el método de selección de las razones financieras para incluirse en los procesos estadísticos utilizados. Y el éxito de un modelo también depende del personal que lo use tal como lo demostró Robert Libby en 1975. Es por eso que los modelos de medición del desempeño financiero de las empresas deben hacerse por cada sector de la

economía. Los estudios hechos en México no se han hecho por sector, siendo necesaria la investigación por sector, en una línea de tiempo amplia, “porque el contexto cambia de un país a otro. Es decir, pierde generalidad y consistencia, no sólo por el tiempo sino por el espacio y el objeto de clasificación. En cada sector, industria o región se tendrán que construir sus funciones correspondientes”.<sup>147</sup> En el cuadro 2.9.1 se presentan el análisis financiero en la historia. Y en el cuadro 2.9.2 la línea de tiempo de los estudios financieros que usan razones financieras.

Una empresa exitosa no se caracteriza únicamente por mantenerse en el mercado bursátil, tiene una serie de características más precisas. Existen empresas que continúan cotizando en la Bolsa de Valores y que están en quiebra, véase por ejemplo el caso de Iusacell. Tampoco el que dejen de cotizar en la Bolsa de Valores es señal de que tuvieron problemas financieros, ya que pueden entrar en un proceso de compra hostil precisamente por tener una rentabilidad “correcta”. Tal es el caso de las compras de los bancos en México, por lo cual se deslistan de la Bolsa de Valores, por lo que las definiciones del objeto de estudio deben ser precisas y contundentes. Estos elementos tampoco estuvieron presentes en las investigaciones Mexicanas, por ello debe ampliarse los estudios empíricos del tema.

---

<sup>147</sup> *Idem.*

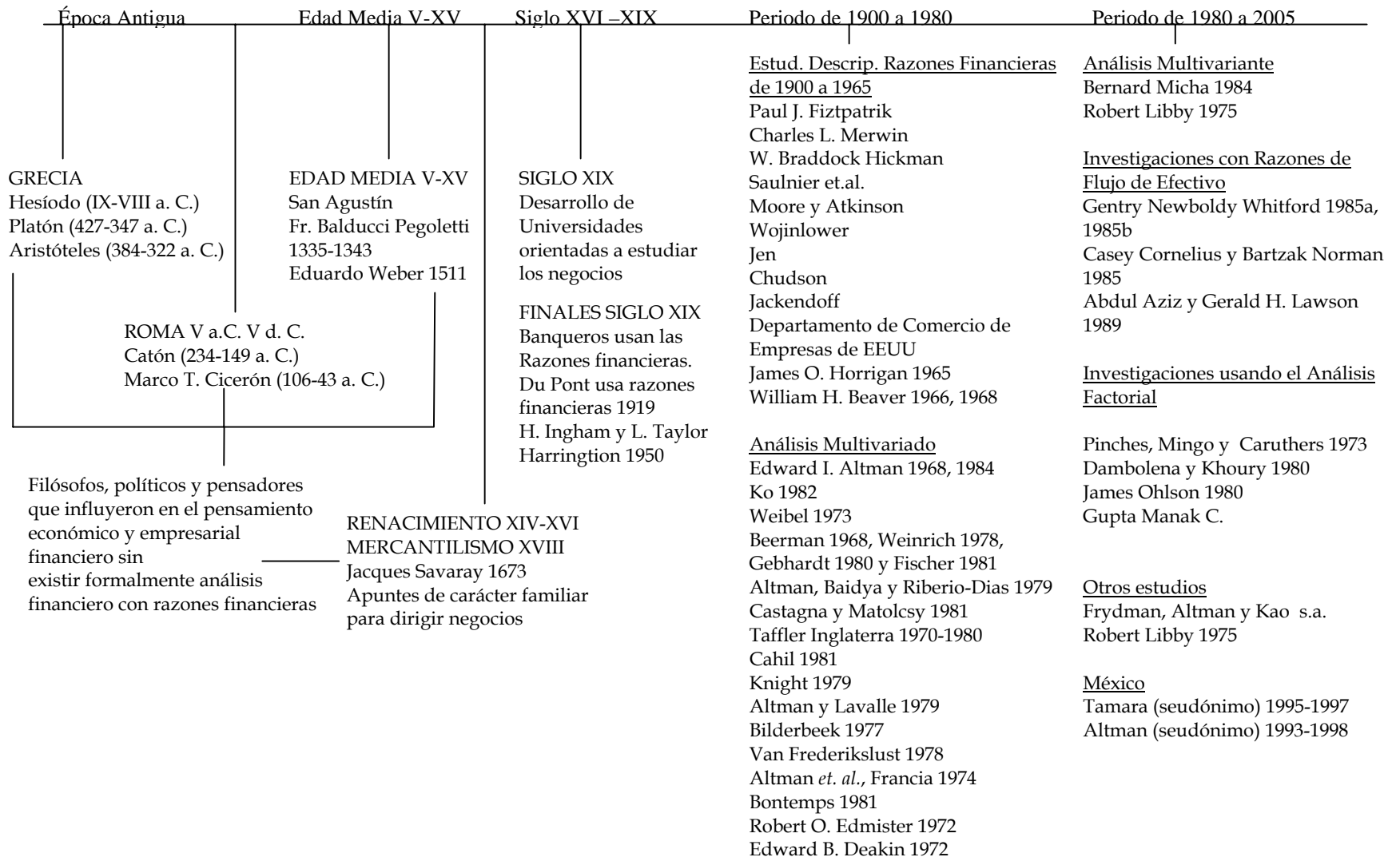
Cuadro 2.9.1 El análisis financiero en la Historia

Época	Características del Análisis financiero
Antigua, Grecia y Roma IX a. C. – V d. C.	Sólo se realizan registros contables históricos de control, principalmente por parte del Estado en sus empresas sin existir una evaluación de la relación costo-beneficio.
Edad Media V-XV	Se usa el financiamiento e inversión para fletar barcos y ejércitos. Se usa probablemente una evaluación intuitiva para determinar el costo beneficio, de acuerdo a la inversión que se efectuaba. El ámbito de uso es inicialmente por los señores feudales, pero a fin de la Edad Media los Estados renacientes manejados por los comerciantes, establecen una serie de recomendaciones para lograr el éxito de las empresas mediante escritos familiares. Esto siendo productos de las experiencias en los negocios. Sin embargo este análisis es de manera muy subjetiva. El éxito de las empresas era garantizado por las relaciones de nobleza-empresarios y formaban los monopolios. Quizás por eso el análisis financiero no era tan necesario.
Mercantilismo y Revolución Industrial XVI-XIX	Con la tecnología se mejoraron los procesos de producción, se incorporo a la población en los procesos de producción, con lo que se les otorgo poder adquisitivo y se crea la demanda de diversos productos. Por eso las empresas requieren expandirse, y solicitan créditos para crecer, fusionarse, comprar empresas, proyectos de inversión. Entonces se hace necesario el análisis financiero que proporcione una evaluación de la salud financiera de las organizaciones. A finales del siglo XIX surge el uso de las razones financieras como herramienta de análisis financiero, que eran usadas por los Bancos.
1900-1980	Desde inicio de siglo hasta 1965 se usan las razones financieras para conocer el desempeño financiero empresarial, pero sobre todo para explicar las causas de los problemas de las empresas. En 1968 se usan los procesos estadísticos (discriminante) combinados con las razones financieras para explicar, clasificar, pronosticar y predecir el desempeño financiero empresarial.
1980-2005	Se busca depurar los modelos estadísticos financieros que usan razones financieras en diferentes partes del mundo. Mediante el uso de razones financieras con base en flujos de efectivo y otros métodos estadísticos (regresión multivariado, logit, probit) a fin de aumentar su nivel de confianza. Los estudios empíricos señalan limitantes por sector industrial, área geográfica y tiempo de los estudios. Precizando con detalle los objetos de estudio

Fuente: Elaboración propia.



Cuadro 2.9.2 Línea de tiempo de los Estudios Financieros que usan razones financieras



Fuente: Elaboración propia.

## **CAPÍTULO 3: LAS VARIABLES ECONÓMICAS EN MÉXICO DE 1990 A 2005**

La función de organizar un sistema económico para la producción y distribución de los satisfactores de una sociedad determinada, corresponde al Estado, fomentando la creación de empresas. Pero las empresas funcionan en un ambiente con restricciones de varios tipos, entre los que se encuentran: políticas económicas, restricciones legales, empresas competidoras, aspectos sociales y culturales, entre otros. Para que las empresas puedan tener continuidad deben interactuar con su medio ambiente. Cuando interactúan con su ambiente, modifican sus diversas estructuras.

Un administrador financiero efectivo debe ser capaz de operar dentro del entorno macroeconómico y legal existente. El administrador financiero debe hacer planes, administrar los activos y obtener fondos en una economía de mercado que se hace más compleja debido a los ciclos en la actividad comercial. Las fluctuaciones económicas, o ciclos comerciales, afectan la producción de bienes y servicios, los inventarios de los negocios, utilidades y flujos de efectivo. El nivel y las expectativas respecto a la actividad comercial, también impactan los tipos de interés y los precios de las acciones. La empresa comercial debe ser capaz de ajustarse, si va a sobrevivir, a los cambios en la macroeconomía.<sup>148</sup>

En este proceso las empresas toman decisiones que afectan su estructura de activos y financiera. Y por el valor de sus razones financieras están conectadas con el medio ambiente.

### **3.1 ECONOMÍA Y LA EMPRESA**

Todos los seres humanos tienen una serie de necesidades de muy diversa índole, las cuales se encuentran comprendidas desde las fisiológicas hasta las de autorrealización. Entre esas necesidades se halla el hambre, la sed, el frío, el calor, de una vivienda, de diversión y

---

<sup>148</sup> Robert W. Johnson y Ronald W. Melicher, *Administración Financiera*, México, CECSA, 2004, p. 31.

esparcimiento, etc. Y que son satisfechas mediante el consumo de diversos bienes como son la comida, ropa, casas, centros recreativos, etc.

Asimismo, cada sociedad se encuentra organizada dentro de un territorio, que dispone de diversos recursos para la satisfacción de las múltiples necesidades de su población, como son tierras, minas, mares, recursos minerales; así como los recursos fabricados por los hombres como es el caso de los edificios, coches, joyas, etc.

“En general, los bienes pueden ser utilizados para satisfacer necesidades distintas; por ejemplo, el acero podemos emplearlo en la fabricación de automóviles que satisfarán una necesidad concreta, o en la fabricación de frigoríficos que, naturalmente, satisfarán necesidades bien diferentes”.<sup>149</sup>

Pero los recursos son limitados, y además, tienen que ser procesados para que se conviertan en satisfactores. Por eso, los seres humanos se han organizado desde la antigüedad, para procesar los diversos recursos de la naturaleza y convertirlos en satisfactores de las necesidades humanas.

Cuando los seres humanos se organizan para resolver el problema de la producción de los bienes, que satisfacen las necesidades de la población de un país determinado, surge la actividad económica en la humanidad.

“La ciencia económica tiene encomendada como responsabilidad, más destacada, el ofrecer la respuesta más adecuada en cada momento a las siguientes cuatro preguntas:

1. ¿Qué debe producirse en una sociedad?
2. ¿Cómo deber ser producido?
3. ¿Cuánto debe producirse?
4. ¿Para quién debe producirse?”.<sup>150</sup>

---

<sup>149</sup> Carlos Rodrigo Illera, *Fundamentos de economía de la empresa*, España, Ediciones Pirámide S.A., 1996, pp. 33-34.

“Para que exista una actividad económica, es preciso que los bienes que den lugar a la existencia sean escasos en relación con las necesidades que se tengan de ellos”.<sup>151</sup> El ejemplo típico del bien, que no se considera parte de la actividad económica, es el aire, pues a pesar de ser necesario para la existencia de la humanidad, no es escaso.

“El vocablo *economía* proviene etimológicamente del griego, y concretamente de la conjunción de dos voces: *oikos*, que significa casa, en el sentido de bienes, y *nemo*, que significa administrar. Ya desde tan lejanos tiempos el término economía ha estado estrechamente ligado a la idea de administrar un patrimonio; es decir, de administrar un conjunto de bienes, derechos y obligaciones que pueden ser valorados en dinero”.<sup>152</sup>

Aún así existen diversos conceptos de economía:

Según Samuelson “La economía estudia todo tipo de temas, pero su objetivo esencial es comprender cómo asigna la sociedad sus recursos escasos. En su estudio de las implicaciones de la escasez, trata de descifrar los mil y una enigmas de la vida diaria”.<sup>153</sup> Dice que lo que han examinado los economistas desde Smith hasta la fecha actual, pasando por Marx, es qué bienes se producen, cómo se producen y para quién. También dice que “la economía analiza la evolución de la economía global: las tendencias de los precios, de la producción y del desempleo. Una vez que se comprenden esos fenómenos, ayuda a elaborar las medidas con las que los gobiernos pueden mejorar los resultados económicos”.<sup>154</sup>

Según Joseph Stiglitz, “La economía estudia el modo en que eligen los individuos, las empresas, el Estado y otras entidades de nuestra sociedad y en que esas elecciones determinan la manera en que se utilizan los recursos que ésta tiene”.<sup>155</sup>

---

<sup>150</sup> *Ibid.*, p. 33.

<sup>151</sup> *Idem.*

<sup>152</sup> Rodrigo Illera, *op. cit.*, p. 31.

<sup>153</sup> Paul A. Samuelson y William D. Nordhaus, *Economía*, España, McGraw-Hill, 1993, p. 3.

<sup>154</sup> *Ibid.*, p. 4.

<sup>155</sup> Joseph E. Stiglitz, *Economía*, Barcelona, Editorial Ariel, 1994, p. 28.

Según Stanley Fischer, “La economía es el estudio de la forma en que las sociedades deciden qué van a producir, cómo y para qué van a producir, cómo y para quién con los recursos escasos y limitados”.<sup>156</sup>

Según Kart Case, “La economía estudia los caminos que escogen las personas y las sociedades para aprovechar los recursos escasos que les han proporcionado la naturaleza y las generaciones anteriores. La palabra clave de la definición es escogen. La economía es una ciencia del comportamiento. En gran medida trata del estudio de las selecciones que hacen las personas. Cuando se suman, las selecciones de las personas se convierten en selecciones de la sociedad”.<sup>157</sup>

De acuerdo a las definiciones anteriores concluimos, que la economía estudia la manera en que la sociedad se organiza para satisfacer las diversas necesidades de una población determinada. Para eso, se establece los sistemas económicos en los que el gobierno tiene un papel fundamental, para la solución de los problemas económicos que se presentan. La comprensión de los fenómenos económicos facilita el establecimiento de las políticas económicas del gobierno.

### **El papel de la empresa en la Economía**

Luego entonces, Carlos Rodrigo Illera, señala que la tarea de la Economía debe enfocarse a un conjunto concreto de bienes disponibles dada una determinada población, para administrar los bienes escasos de forma que satisfagan el mayor número de necesidades posibles. Los bienes necesitan ser transformados para poder ser consumidos, en este proceso se establecen dos grupos de actividades con un enorme contenido económico cada uno de ellos:

1. En uno se constituyen los consumidores agrupándose en cédulas sociales reducidas, a las que se llaman familias.

---

<sup>156</sup> Stanley Fischer, Rudiger Dornbusch y Richard Schmalensee, *Economía*, México, McGraw-Hill, 1994, p. 3.

<sup>157</sup> Kart E. Case y Ray C. Fair, *Fundamentos de Economía México*, Prentice Hall, 1992. p. 5.

2. Por otro lado, se agrupan las organizaciones que tienen como principal cometido el producir bienes y servicios aptos para ser consumidos, a las que se denominan empresas.

La totalidad de los satisfactores que usa la población se producen en empresas ya sean públicas o privadas. Y claro, el principal motivo de los empresarios privados es la obtención de beneficios económicos. “Los propietarios de las empresas comprueban cada año si éstas han obtenido beneficios para solicitar una parte de los mismos, para ellos en la forma de dividendos. De los beneficios que consiguen las empresas, participa también el Estado a través del sistema impositivo”.<sup>158</sup>

“El Estado intenta corregir los fallos del mercado, como el monopolio y la contaminación, a fin de fomentar la eficiencia. Los programas públicos destinados a fomentar la equidad se valen de los impuestos, el gasto para redistribuir la renta a favor de determinados grupos”.<sup>159</sup> Por eso, el “Estado recurre a los impuestos, el gasto y la regulación monetaria para fomentar el crecimiento y la estabilidad macroeconómicos, reducir el paro y la inflación, y fomentar el crecimiento económico”.<sup>160</sup> También legisla y cuida el cumplimiento de los contratos y el respeto a la propiedad privada, heredado por el Estado Romano.

### **Teoría económica**

La economía comprende dos esferas: la teoría económica y la política económica. “La teoría económica se ocupa del análisis de lo que debe ser, es decir, no tiene en cuenta restricciones que puedan venir impuestas por factores externos a la propia economía y opera en un marco de abstracción con modelos que integran las variables agregadas para analizar su comportamiento ante cambios de otras variables o condiciones; de esta forma es capaz de predecir como se comportarán las variables estudiadas en escenarios diferentes”.<sup>161</sup>

---

<sup>158</sup> Rodrigo Illera, *op. cit.*, p. 35.

<sup>159</sup> Samuelson y Nordhaus, *op. cit.*, p. 49.

<sup>160</sup> *Ibid.*, p. 49.

<sup>161</sup> Rodrigo Illera, *op. cit.*, p. 37.

La teoría se divide en: Macroeconomía y Microeconomía. La Macroeconomía observa la economía en su conjunto y se preocupa, entre otras, por cuestiones de la producción total de bienes y servicios, la utilización de los recursos disponibles en la sociedad, el origen de la inflación, la tasa de interés y cómo varía, la estructura de la balanza de pagos, el tipo de cambio. La política económica, se ocupa del estudio de lo que puede ser, dentro del sistema socioeconómico en que se aplica. Utiliza datos y las conclusiones de la Teoría económica y analiza si lo que debe hacer se puede llevar a la práctica en la realidad, mediante las medidas que aplica el estado para obtener ciertos resultados de la economía.

### **El sistema económico**

En cada país se establecen diversas instituciones sociales y políticas para que las actividades económicas se desarrollen y se resuelvan los problemas de escasez de satisfactores de la sociedad. “El término sistema económico hace referencia a la manera de resolver los problemas económicos básicos de una sociedad en particular. La forma en que se responde a esas preguntas básicas, así como al régimen de propiedad del capital productivo y de la tierra, determina el sistema económico de una sociedad”.<sup>162</sup> Los sistemas económicos, que en los últimos años han contrastado, son el capitalismo y el socialismo. Y las diferencias entre estos dos sistemas económicos son sustanciales, dado que las instituciones que integran cada uno de ellos tienen finalidades diferentes.

El capitalismo se asienta sobre la libertad de actuación de los agentes económicos, de tal forma que cada uno de ellos decide lo que desea producir y/o lo que desea comprar, mientras que en el socialismo, lo que se produce es lo que las autoridades han decidido y, en consecuencia, los consumidores sólo disponen de aquello que las autoridades desean que consuma la población. En el capitalismo los empresarios inversionistas son los dueños de los medios de producción, mientras que, el socialismo pertenece al Estado. En el capitalismo los mercados influyen grandemente en la fijación de precios de los productos, por el contrario, en el mercado del sistema socialista, los precios a los que se intercambian cada bien son fijados por las autoridades.

---

<sup>162</sup> *Ibid.*, p. 39.

“Sin duda, en los países occidentales, sobre todo después de la Segunda Guerra Mundial, ha funcionado un sistema en el que ha prevalecido la libertad de actuación de los agentes y la libre empresa, pero al mismo tiempo ha convivido con una creciente participación y protagonismo del sector público en la economía que actualmente supera el 40 por 100 del total de la actividad económica”.<sup>163</sup>

### **Variables y parámetros económicos**

“Toda actividad económica se mide a través de las denominadas cantidades económicas, que pueden ser de dos tipos:

- Variables
- Parámetros

Las variables son magnitudes económicas susceptibles de variar, es decir, adquirir distintos valores”.<sup>164</sup> Como ejemplos de variables económicas de existencia se encuentran: población, capital, cantidad de dinero en circulación, producto interno bruto (PIB). La mayoría de los datos económicos suministra información sobre precios, cantidades o valores monetarios. A su vez las variables económicas también influyen en las decisiones tanto de las empresas como de la política económica, Fischer afirma, “Una variable económica es algo que influye en las decisiones relacionadas con el que, el cómo y el para quién de que se ocupa la economía o algo que describe los resultados de esas decisiones”.<sup>165</sup>

Los parámetros son cantidades económicas que no varían o lo hacen de manera muy poco significativa. Ejemplos de estos son: costo de combustible consumido, costos operativos, tasas de crecimiento de la economía, tasa de crecimiento de la población.

---

<sup>163</sup> *Ibid.*, p. 42.

<sup>164</sup> Miguel Angel Mari, *Principios de Economía*, Argentina, Ediciones Macchi, 1992, p. 19.

<sup>165</sup> Fischer, Dornbusch y Schmalensee, *op. cit.*, p. 28.



## El pensamiento económico en la actualidad

Refleja las ideas predominantes de los economistas para abordar la solución de los problemas de producción de los bienes para satisfacer las necesidades de la población, éstas se muestran en el cuadro 3.1.1.

Cuadro 3.1.1 El pensamiento económico

Ideas predominantes	Escuela	Autores
La teoría general La teoría monetaria	Keynesiana	Jhon M. Keynes 1883-1946 Jhon R. Hicks 1904-1989 (1972)
El desarrollo económico Las cuentas nacionales La econometría	Nekeynesiana	Kaldor Roy Harrod, (1900-1978) Domar Robinson Kuznets, Wassily Leontieff (1973)
La revitalización de la teoría cuantitativa La teoría de la oferta El enfoque monetario de la balanza de pagos	Monetaria	Milton Friedman (1976) Arthur Laffer
Enfoque de mercados, competencia y optimización	Austriaca	Friederich A. Von Hayek 1899-1992
El papel del Estado en la Economía	Economía Mixta (La nueva economía Keynesiana)	Paul A. Samuelson (1970) Jhon Kenneth Galbraith 1908 James A. Tobin (1981)
La revitalización del sistema capitalista privado. Oposición a la intervención del Estado en la Economía	Revolución capitalista	Nueva Derecha Norteamericana
El cambio de estructura en los países subdesarrollados	Estructuralista	Gunnar Myrdal 1898-1987 (1974) Prebisch
El sistema de economía socialista-nacional de alcance mundial	Marxista-Leninista	Marx 1818-1883 Lenin Stalin
Críticas al sistema económico capitalista	Nueva izquierda	Lindbeck Gurley
La dignidad del hombre en el mundo de hoy	Católica	Juan Pablo XXIII Pablo VI Juan Pablo II

Fuente: Con base en: Miguel Angel Mari, *Principios de Economía*, Argentina, Ediciones Macchi, 1992, pp. 45-45; Paul Wonnacott, *et. al.*, *Nuestro patrimonio intelectual en la forma de abordar las cuestiones económicas modernas*, México, McGraw-Hill, [s.a.], Poster.

## 3.2 EL ESTADO Y LA ECONOMÍA

El Estado, que surgió como resultado de los cambios que se produjeron a finales de la Edad Media, y que se caracterizó por el desplazamiento de los nobles por la burguesía naciente en

ese entonces. Desde ese momento, se encargó de la recaudación de impuestos como fuente principal de financiamiento para los gastos que requería la consolidación del Estado. “El Estado se propone el bien público, la satisfacción del interés general. A este respecto, se hace indispensable distinguir entre el bien común, objetivo de toda sociedad, y el bien público, propio de la entidad política denominada Estado”.<sup>166</sup> Se considera como bien público el que concierne a la masa de todos los individuos de una sociedad determinada, comprendiendo a la generación presente y a las venideras.

Fernando Zamora señala que el bien público puede agruparse en tres categorías: (1) el orden y la paz tanto en el interior como en el exterior, (2) coordinación de intereses individuales para atender el bien público, y (3) ayuda a alentar y suplir las actividades privadas en función del bien público.

“Pero planteados así los rasgos fundamentales que constituyen el interés público, se desprende la necesidad de que el Estado tenga poder coercitivo, es decir, la autoridad”.<sup>167</sup> Pues, de esta manera, puede defender lo que se considera el interés público, cuya autoridad proviene de la Ley.

Señala Fernando Zamora, que la sociedad humana, considerada en sus límites nacionales, está compuesta de partes, que pueden enmarcarse en tres aspectos:

1. Ideas, creencias tradiciones, todo aquello que da lo que podríamos llamar personalidad ideológica.
2. Instituciones.
3. Recursos materiales.

Destaca las instituciones por su importancia en la dirección de la economía del país. “Las instituciones podrían definirse como los mecanismos constituyentes de la estructura social, por medio de las cuales la sociedad organiza, dirige y ejecuta la multitud de actividades necesarias para la satisfacción de las necesidades humanas. En otras palabras, podrían concebirse como

---

<sup>166</sup> Fernando Zamora Millán, *El Estado en la Economía*, México, Cosmos, 1958, p. 33.

medios formales de la colectividad para alcanzar sus metas; determinan las formas, los procedimientos y los métodos de agrupamiento de los esfuerzos humanos”.<sup>168</sup> Entre estas instituciones se encuentran las secretarías del gobierno encargadas de la dirección de la economía del país.

Para que el Estado cumpla el encargo de salvaguardar el interés público, es necesario que resuelva la pregunta básica de toda la economía: ¿cómo satisfacer los deseos materiales ilimitados con montos de recursos que, por su propia naturaleza son limitados? Lo que implica establecer un sistema económico, con el cual se instituyen los actores económicos y la manera de participar en el proceso de producción de bienes en un país determinado.

El gobierno se convierte en una institución que absorbe y expresa la voluntad de la comunidad, el grupo o partido político dominante en él. Las políticas económicas que el gobierno implanta, reflejan los intereses de los diversos grupos de personas que lo conforman, es en ese momento, cuando el gobierno se convierte en un instrumento para conseguir los objetivos del grupo que más domine.

### 3.3 LAS POLÍTICAS ECONÓMICAS

Para que el Estado cumpla con su función de resolver el problema de la producción de los bienes necesarios que satisfacen las necesidades de la población del país, crea las instituciones que se encargan de instaurar las políticas económicas en las que habrán de acotar su comportamiento los diversos actores de la economía (consumidores y empresas productoras), dentro de un sistema económico que regula la participación de las empresas en la producción y distribución de bienes dentro del país.

Las políticas son pautas de comportamiento que guían la actuación de diversos actores, cuando esas políticas guían los aspectos económicos, es decir, las *políticas económicas*, se enfocan a aspectos de los agregados macroeconómicos de un país determinado, como son las tasas de

---

<sup>167</sup> *Ibid.*, pp. 34-35.

<sup>168</sup> *Ibid.*, pp. 36-37.

inflación, producto interno bruto, balanza comercial etc. Las políticas económicas se establecen con la finalidad de conseguir ciertos objetivos fijados previamente.

También se considera a las políticas como “guías de pensamiento en la toma de decisiones, y presuponen que cuando se toman, tales decisiones caerán dentro de ciertas áreas. Las políticas no requieren de acción, sino que procuran guiar a los administradores en sus compromisos de decisión cuando las toman”.<sup>169</sup> Las políticas ayudan a conseguir los objetivos fijados previamente en los planes.

Las políticas económicas guían aspectos tan diversos como son: laborales, fiscales, monetarios, comerciales, financieros, etc., se puede clasificar las políticas económicas de la siguiente manera<sup>170</sup>:

1. Políticas sectoriales (agropecuaria, industrial, comercial, de comunicaciones y transportes y de otros servicios) y de precios.
2. Políticas financieras (monetaria, crediticia y fiscal).
3. Políticas de sector externo (deuda externa, tipo de cambio, acuerdos económicos y comercio exterior).
4. Políticas sociales (alimentación, educación, salud, vivienda y seguridad social) ambientales.
5. Políticas intersectoriales.

Para ello, se auxilian de las normatividad, que permita asegurar que se conseguirán los objetivos establecidos en los planes económicos, y ayudados también por las políticas.

Las políticas económicas y sociales han caracterizado históricamente, no sólo la adopción de ciertos principios técnicos o de una determinada teoría por parte de los gobiernos, sino que han sido uno de los reflejos más nítidos de las ideologías en boga y, en última instancia, de diversas concepciones del mundo y la sociedad. Al

---

<sup>169</sup> Harold Konntz y Cyril O'Donnell, *Curso de administración moderna. Un análisis de sistemas y contingencias de las funciones administrativas*, México, McGraw-Hill, 1979, p. 251.

caracterizar a los gobiernos como” populistas”, “neoliberales”, “totalitarios”, “burgueses”, “reformistas”, “socialdemócratas”, “monetaristas”, “keynesianos”, “comunistas”, “conservadores”, “integristas”, “bismarkianos”, “beveridgeanos”, “corporativistas”, “neocorporativistas”, “marxistas”, “fordistas” y de mil maneras más, comúnmente nos estamos refiriendo de manera más o menos precisa a la orientación de sus políticas, económicas y sociales.<sup>171</sup>

Pero afirma Mónica Unda que las grandes definiciones con dificultad pueden reflejar el conjunto de decisiones y estrategias económicas que en realidad son aplicadas. Si hablamos de Cuba o la extinta Unión Soviética, es difícil asegurar que sus políticas económicas corresponden a lo que en teoría se conoce como comunismo.

Lo anterior no significa que los gobiernos no tengan una cierta orientación ideológica y que actúen significativamente en razón de los juegos de poder y de los intereses económicos existentes, tanto al interior de sus sociedades como en el ámbito internacional. Pero tampoco puede argumentarse que tales orientaciones, juegos de poder e intereses sean unilaterales, absolutos e inmutables. Las dinámicas económicas, sociales y políticas implican cambios constantes en estos factores y, por lo tanto, no es posible juzgar el conjunto de las políticas con base en una sola denominación, aunque sí existan tendencias predominantes.<sup>172</sup>

“La política macroeconómica destinada a conseguir la estabilización y el crecimiento económico, comprende la política fiscal (relativa a los impuestos y al gasto) y la política monetaria (que afecta a los tipos de interés y a las condiciones crediticias)”.<sup>173</sup>

---

<sup>170</sup> Mónica Unda Gutiérrez, *Compendio de política económica de México 1980-2000*, México, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO), 2003, introducción.

<sup>171</sup> *Ibid.*, p. 9.

<sup>172</sup> *Ibid.*, p. 10.

<sup>173</sup> Samuelson y Nordhaus, *op. cit.*, p. 49.

## Las políticas financieras

Las políticas financieras son una parte del total de las políticas económicas. Y están compuestas por las políticas: (1) monetarias, (2) crediticias y (3) fiscal.

Los objetivos de la *política monetaria* se ubican en tratar de mantener la estabilidad de precios y el equilibrio externo, pero las variables que se consideran influyentes para ambas metas han sido diferentes en el tiempo. Lo cual determina el establecimiento de las políticas para conseguir los objetivos deseados. En los años sesenta se consideraba que al estar escasos de dinero se propiciaba las innovaciones financieras para producir sustitutos de pago. En los años ochenta la teoría monetaria indicaba que la inflación es un fenómeno monetario, causado por un incremento excesivo en la oferta de dinero con respecto al incremento de la producción. Y debido a que el Estado es el responsable de fabricar el dinero debe ser cuidadoso, para evitar la inflación.

Asimismo, se presentaron otros fenómenos, como la tendencia a la desregulación y apertura de los sistemas financieros nacionales, la caída del sistema monetario de tipo de cambio fijo, establecido por Bretton Woods y la revolución tecnológica de las comunicaciones a las instituciones financieras obligó a cambiar los instrumentos de las políticas monetarias.

Hasta 1987, el Banxico controlaba las tasas de interés pasivas de la banca comercial, las reservas de los bancos comerciales en el banco central y la tasa de interés interbancaria, que constituían las variables de ajuste a la demanda de liquidez por los bancos y a la pérdida de reserva internacionales por el déficit en cuenta corriente. Las tasas pasivas las fijaba para asegurar rendimientos competitivos frente a los instrumentos financieros del exterior y con el encaje legal y la tasa interbancaria regulaba el crédito interno al sector privado.<sup>174</sup>

En la década de los noventa se le concede autonomía al Banco de México y se disminuye el otorgamiento de crédito interno, a fin de contrarrestar el efecto inflacionario que provocaban

---

las grandes sumas de capital que habían ingresado al país. Pero en el año de 1994 se presentó una fuga de capitales, por lo que el Banco de México incrementó el crédito interno para sustituir el retiro de reservas y aumentó la tasa de interés.

“A partir de 1995, a causa de la crisis de diciembre de 1994, que se materializó en la devaluación del peso y en bajos niveles de reservas, el Banco de México renunció a la banda de flotación y adoptó un régimen cambiario de libre flotación”.<sup>175</sup> También se estableció el Acuerdo de Unidad para Superar la Emergencia Económica (AUSSE), que incluyó ajustes fiscales y énfasis en los problemas de los deudores de la banca, lo que facilitó la conducción de la política monetaria. Y se apoyó con medidas que ayudaron a la modificación en el mecanismo de las subastas de crédito en las que el banco central, ya no fijaban las tasas ni influían en ellas, el inicio de las operaciones de los mercados de futuros del peso mexicano, para reducir la volatilidad del tipo de cambio acompañado de una política de información para proporcionar un mejor seguimiento de las disposiciones tomadas por el Banco de México.

“Para 1998, a causa de la crisis mundial, la política monetaria estuvo casi siempre restringida, de ahí que en distintos momentos se recurriera a los cortos”.<sup>176</sup> La razón de efectividad del corto esta en función a la posición que tenga el Banxico ante el mercado “si goza de una posición acreedora cuando el mercado inicia el día con un faltante de liquidez, así el banco central ofrece el déficit de liquidez mediante una subasta en el mercado abierto y el corto tiene mayor efecto; en cambio cuando existe exceso de liquidez en el sistema o una posición deudora (como la que se tuvo desde 1997), se fuerza a que el instituto emisor sustraiga el dinero a través de subastas, por lo que el corto carece de efecto”.<sup>177</sup>

La *política crediticia*, durante la década de 1980 se destinó más recursos para sanear y reestructurar el sector agropecuario, pero no en apoyo en actividades básicas de producción, sino para prácticas de mercado más intensas, aunque a finales de los años de la década de 1990, el apoyo crediticio decayó y se orientó más hacia la comercialización de granos. Como consecuencia de la crisis de 1982 se canalizaron recursos para la industria que tuviera el

---

<sup>174</sup> Unda Gutiérrez, *op. cit.*, p. 66.

<sup>175</sup> *Ibid.*, p. 67.

<sup>176</sup> *Ibid.*, p. 70.

potencial de participar en el comercio exterior, gran cantidad de los recursos provenían del Banco Mundial, aunque a finales de la década de 1990 disminuyeron los créditos hacia ese sector. Con relación a los créditos otorgados al comercio interior, el caso más representativo fue el funcionamiento de DICONSA, pero disminuyó en la medida que la CONASUPO y los sindicatos perdieron influencia. Sin embargo, se apoyó más el crédito destinado al comercio exterior.

La *política fiscal*. La función de incentivos fiscales a favor de la industria, se convirtió en un conjunto de medidas que se concentraron hacia el comercio exterior. “Al inicio de los ochenta, los apoyos fiscales se materializaban, vía los Ceprofi, en la promoción de la inversión de distintas industrias”.<sup>178</sup> Después de la crisis de los años de 1980, los estímulos fiscales se canalizaron a la producción de básicos y la planta productiva, posteriormente al potencial exportador de la industria. En el aspecto comercial existió apoyo al comercio mediante estímulos fiscales y apoyo de las actividades de la Distribuidora e Impulsora Comercial Conasupo, pero con la orientación de promover sólo el libre comercio, este sector fue relegado de las políticas públicas. En el sector servicios.

La actividad central del Estado se limitó a los procesos de privatización y, a partir de 1995, a los rescates de los sectores financiero (Fobaproa/IPAB) y carretero (FARAC), como consecuencia de la crisis de diciembre de 1994 y los malos manejos de la iniciativa privada. Las deudas del IPAB y el FARAC llegaron a representar 18% del producto interno bruto de 2000. Cronológicamente se pasó por la privatización de los servicios financieros y de las comunicaciones y transportes (carreteras, telefonía, puertos, ferrocarriles, comunicación vía satélite y aeropuertos); al final del periodo, se inició el proceso de privatización del sector energético, con la distribución del gas y la generación de electricidad.<sup>179</sup>

---

<sup>177</sup> *Ibid.*, pp. 70-71.

<sup>178</sup> *Ibid.*, p. 90.

<sup>179</sup> *Ibid.*, p. 92.



## **Importancia de las políticas Económicas**

Las políticas que establece el Estado dependen de los objetivos que necesita alcanzar, y que están condicionados por las circunstancias en que se aplicaran éstas, que pueden ser favorables o incluso tener efectos secundarios adversos en otras variables económicas. Si por ejemplo, es prioridad el disminuir la tasa de inflación, entonces aplicará las políticas monetarias necesarias a pesar de los efectos que tengan en otros indicadores de la economía, aún así el gobierno no aplica políticas de manera individual y aislada. “Los diferentes instrumentos de política tienen que ser utilizados de manera combinada, y el estímulo de los diversos elementos en la mezcla de políticas no pueden ser medido en forma separada. Todos los instrumentos de política económica interactúan. Lo que ocurre cuando se utiliza cualquier instrumento depende del ambiente de los demás instrumentos de política y de las condiciones que prevalecen en ese momento”.<sup>180</sup>

La aplicación de las políticas monetarias y fiscales incide directamente en las tasas de interés, oferta monetaria, tipos de cambio, inflación, aspectos que los administradores de las empresas deben cuantificar para el diseño de la estructura financiera y de activos de las empresas.

### **3.4 EL AMBIENTE DE LAS EMPRESAS**

“Medio ambiente, significa todos los fenómenos que son externos a, y que real o potencialmente afectan, la población bajo estudio”.<sup>181</sup> En este caso la población de estudio son las empresas. Señala Richard Hall, que los primeros antecedentes del estudio del medio ambiente de las empresas tienen su origen con el análisis clásico de Max Weber en 1947, sobre el crecimiento de las organizaciones capitalistas que fueron influenciadas por el medio ambiente de la Reforma Protestante.

Robert Jhonson refiere que el ambiente de las empresas está integrado por los gobiernos (federal, estatal y municipal), organizaciones comerciales (y organizaciones no lucrativas),

---

<sup>180</sup> Alec Cairncross, *Economía y política económica*, México, FCE, 1996, p. 198.

<sup>181</sup> Richard H. Hall, *Organizaciones estructura y proceso*, España, Prentice/Hall Internacional, 1983, p. 213.

instituciones financieras e intermediarios financieros. Y que actualmente se debe considerar el sector internacional compuesto por los gobiernos extranjeros, comercios e individuos.

Los objetivos macroeconómicos generalmente se centran en: (1) el crecimiento constante en la producción de bienes y servicios, (2) precios estables, (3) altos niveles de empleo, los cuales se asocian a la calidad de vida de la población.

Por otra parte, Francois Bloch-Laine y Francois Perrous señala que las empresas establecen una relación dinámica con las fuerzas que se denominan mundo exterior o medio ambiente. El medio ambiente se compone esencialmente de otras empresas, las reacciones y las respuestas de estas empresas determinarán las limitaciones que impondrá el medio ambiente a las empresas. Estas limitaciones que el medio ambiente establece a las empresas también son impuestas por el Estado.

Asociamos el medio ambiente de las empresas con su entorno, siendo éste todo aquel elemento externo a ella y que es relevante para su actuación.

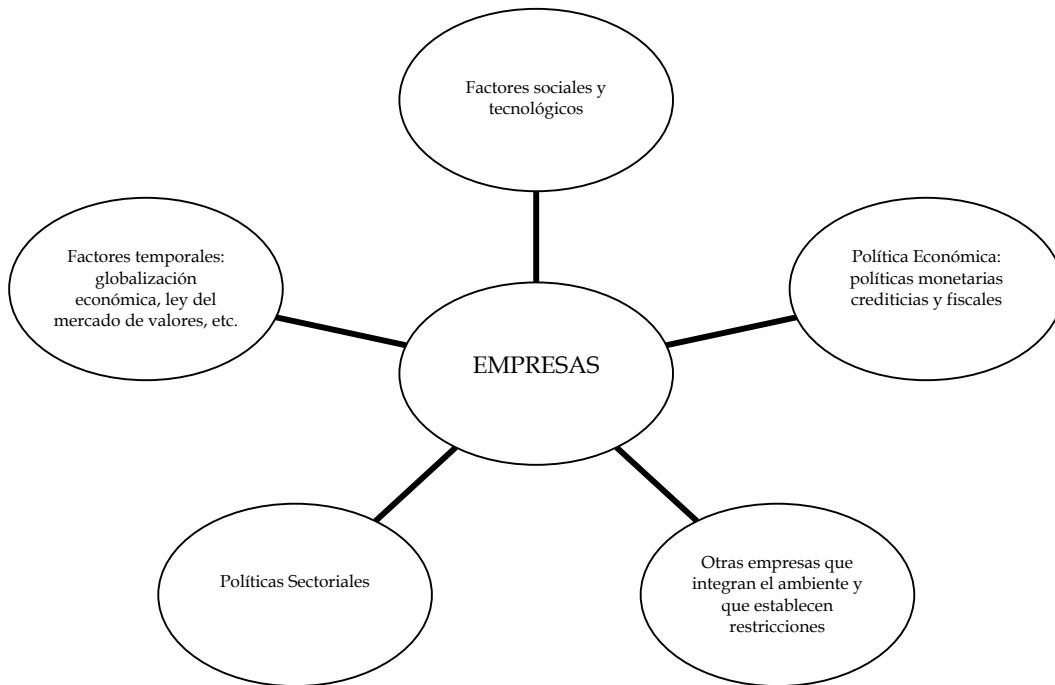
En los últimos años este entorno ha ido cambiando volviéndose más complejo, dinámico e incierto. Según Kast y Rosenzweig el entorno puede ser concretado en dos partes: entorno general, que afecta a todas las empresas de una sociedad dada, y entorno específico, que afecta a cada empresa considerada individualmente. Delimitan de la siguiente forma las características del entorno: culturales, tecnológicas, educativas, políticas, legales, recursos naturales, demográficas, biológicas y económicas.<sup>182</sup>

Por lo cual, se establece que existen elementos de la política económica que influyen en la determinación del medio ambiente de las empresas, y por otra parte, existen otras fuerzas que no dependen del Estado ni de las empresas y que conforman las restricciones del medio ambiente a las empresas.

### Elementos que integran el medio ambiente de las empresas

Navarro expone la lista de factores que considera la Organización Internacional del Trabajo, respecto del medio ambiente, entre los cuales se encuentran: factores económicos (disponibilidad de materia prima, nivel de salarios e impuestos, disponibilidad de mano de obra), factores temporales (política fiscal, tipo de interés, inflación, etc.), factores temporales internacionales (importación, exportación, disponibilidad de divisas, tarifas aduaneras), factores políticos (sueldos, salarios, pensiones, tendencias ideológicas del gobierno, política de fomento de industrias), factores tecnológicos (procedimientos de fabricación), factores sociales tradiciones culturales del país, orígenes de la industria, el grado en que el país esté todavía orientado a la agricultura más que a la industria.<sup>183</sup> En el cuadro 3.4.1 se aprecia los elementos del contorno de las empresas.

Cuadro 3.4.1 El contorno de las empresas.



<sup>182</sup> Luis Navarro Elola, Leonor González Menorca, y Ana Clara Pastor Tejedor, *La empresa economía y dirección*, España, MIRA, 1995, p. 57.

<sup>183</sup> *Ibid.*, pp. 57-58.

Fuente: Elaboración propia con base en: José María O’Kean, *Análisis del entorno económico de los negocios. Una introducción a la macroeconomía y dirección*, España, Thomson, MIRA, 1995.

Podemos entonces explicar el medio ambiente, con los siguientes factores o elementos que determinan el entorno de las empresas:

1. Factores sociales y tecnológicos, que incluyen: aspectos culturales, educativos, demográficos y biológicos, tecnológicos recursos naturales.
2. Los derivados de la política económica, que comprenden aspectos de políticas monetarias, crediticias y fiscales, que determinan las tasas de interés, oferta monetaria, los tipos de cambio y tasas de inflación.
3. Otras empresas que integran el medio ambiente y que establecen restricciones como: la competencia, el tipo de producto, condiciones de otorgamiento de crédito a los clientes, etc.
4. Políticas sectoriales, que determinan la preferencia del gobierno para impulsar o acotar el desarrollo de ciertos sectores de la economía, por ejemplo, las leyes que fijan el tamaño de las empresas, o la formación de monopolios u oligopolios.
5. Factores temporales externos, que incluyen aspectos de forma de pensamiento como es el proceso de la globalización comercial y financiera, leyes de mercado de valores, de gobierno corporativo.

Las empresas nacen, se desarrollan y mueren dentro del medio ambiente en que habrán de funcionar durante toda su existencia, por eso es importante conocer el medio ambiente donde habrán de desarrollarse. El medio ambiente “influye significativamente en su quehacer diario; por ello, es conveniente, antes de adentrarnos en el estudio de la empresa y de sus problemas específicos, presentar, siquiera sea a grandes rasgos, cuáles son los subsistemas que se relacionan e influyen en las empresas y qué instituciones principales los componen”.<sup>184</sup>

---

<sup>184</sup> Rodrigo Illera, *op. cit.*, p. 43.

El éxito de la empresa está determinado en parte por la relación que mantiene con el exterior. Navarro opina que en la relación que las empresas guardan con el medio ambiente se deben identificar los factores que afectan la actividad de la empresa y los que son indiferentes. Por lo cual, se puede diferenciar el entorno o medio ambiente de las empresas en dos partes:

1. Entorno genérico: afecta a la totalidad de las empresas
2. Entorno específico: afecta a cada empresa en particular

Según Navarro, el entorno específico de las empresas se compone de: clientes, proveedores, trabajadores, competidores, componente socioeconómico (control del gobierno, relaciones con sindicatos) y componente tecnológico.

Hay aspectos del entorno general que, a menudo, penetran en el entorno específico de la empresa, llegando a formar parte del mismo. La empresa en estos elementos generales difícilmente puede actuar, pero sí puede hacerlo en los específicos.

Según Johnson y Scholes su estudio puede dividirse en dos partes:

- I. “Determinación de la naturaleza del entorno, análisis que puede efectuarse independientemente de si su entorno es genérico o específico. De esta manera se tratan de identificar las características que presenta.
- II. Análisis estructural e identificación de las fuerzas competitivas. Así se estudia la correspondencia entre entorno específico y sector industrial”.<sup>185</sup>

Así como la empresa determina su comportamiento, estructura, decisiones y estrategias por las características del medio ambiente, también las empresas influyen sobre el medio ambiente. Por lo que la relación que se establece entre las empresas y el medio ambiente son interdependientes. Por eso, “las reacciones y las respuestas de éstas darán la medida de las

---

<sup>185</sup> Navarro Elola, González Menorca, y Pastor Tejedor, *op. cit.*, pp. 58-59.

limitaciones de que debemos tener cuenta. Tales limitaciones existen igualmente en la naturaleza, o impuestas por el Estado”.<sup>186</sup>

## CLASES DE AMBIENTES

En los últimos años los cambios del medio ambiente son más rápidos y delimitarán amenazas y oportunidades para las empresas. Existen distintos estudios que clasifican el medio ambiente o entorno de las empresas. Emery y Trist indica que el entorno puede adoptar uno de los cuatro tipos potenciales siguientes<sup>187</sup>:

1. Estable-aleatorio, los objetivos de las empresas y los elementos del entorno cambian poco.
2. Plácido-agrupado, los objetivos y los elementos se agrupan de alguna manera.
3. Desordenado-reactivo, en éste actúan varias empresas en el mismo grupo, similares objetivos y métodos para lograrlos.
4. Turbulentos, se dan procesos dinámicos resultantes de variaciones e interacciones entre las empresas que componen el entorno.

## Relación empresa y medio ambiente

Las empresas hacen ajustes en sus decisiones, según la influencia de medio ambiente en ella, pero siempre manteniendo una relación que permita a la empresa adaptarse a las circunstancias del medio ambiente. Se ha hablado hasta ahora de los efectos del medio ambiental sobre la empresa, y de las adaptaciones que a la misma corresponden sobre éste. Sin embargo, también se debe esbozar la influencia en sentido inverso: la de la empresa sobre el medio ambiente, o la de la dominación de una empresa sobre otras.

“La empresa puede influir sobre su medio ambiental cuando posee, bien sea sola, bien en unión con otras, más o menos poder de monopolio. Para el individuo o grupo que ejerce tal

---

<sup>186</sup> Francois Bloch-Laime y Francois Perrous, *La empresa y la economía del siglo XX*, España, Ediciones DEUSTO, 1970, p. 42.

<sup>187</sup> Navarro Elola, González Menorca, y Pastor Tejedor, *op. cit.*, p. 59.

poder siempre existe un margen de discreción o elección acerca del precio de mercado”.<sup>188</sup> También influye a través de las asociaciones empresariales, de consumidores, sindicatos, etc. Cuando los mercados son pequeños y restringidos las empresas son muy poco numerosas, y las entradas en los mercados escasas y difíciles. Es cuando se presenta una red de monopolios, con un nivel de productividad bastante bajos.

Los factores tecnológicos han influido en las actividades de las empresas.

En particular, el crecimiento de la Internet ofrece a muchas empresas mayores oportunidades, pero ha aumentado la competencia y el riesgo. Por ejemplo, alteró la forma en que millones de consumidores compran boletos de avión, libros y automóviles y pagan a su hospedaje en un hotel. En consecuencia, los administradores financieros deben conocer el entorno tecnológico actual y prepararse para modificar sus operaciones a medida que el entorno vaya evolucionando.<sup>189</sup>

### **Tendencias del Medio Ambiente**

El medio ambiente de las empresas se caracteriza por su tendencia hacia la globalización, conceptualizada como la eliminación de barreras de los mercados, lo que lleva a la adopción de políticas públicas de liberalización y apertura económica, obligando a las empresas a mejorar su eficiencia y competencia. En el aspecto macroeconómico, los países deben adoptar modelos de desarrollo, orientados hacia fuera, dando énfasis a las exportaciones, apoyados en mecanismos del mercado y teniendo como eje de actividad económica la iniciativa privada. Por eso, algunos países han desarrollado modelos neoliberales.

Esta globalización también ha abarcado los aspectos financieros. La globalización financiera de acuerdo a Alejandra Cabello “puede entenderse como la generación de una estructura de mercado caracterizada por el comercio de capitales en el nivel mundial”.<sup>190</sup> La globalización

---

<sup>188</sup> Bloch-Laime y Perrous, *op. cit.*, p. 56.

<sup>189</sup> Eugene F. Brigham y Joel F. Houston, *Fundamentos de administración financiera*, México, THOMSON, 2005, p. 117.

<sup>190</sup> Alejandra Cabello, *Globalización y liberalización financieras y la Bolsa Mexicana de Valores*, México, Plaza y Valdez S.A. de C.V., 1999, pp. 105-106.

ha producido algunas consecuencias como son: interdependencia económica y política entre todas las naciones. En lo político y administrativo ha significado la transformación del Estado, de interventor a un Estado neoliberal.

“Entre los factores tecnológicos que han propiciado la globalización financiera se encuentran los grandes avances en las telecomunicaciones (vía satélite), la informática y los sistemas automatizados de control. Como resultados de estos avances tecnológicos, muchas operaciones financieras se realizan las 24 horas del día”.<sup>191</sup> Dentro de los factores institucionales se encuentran la desregulación de los mercados, que evitan la excesiva regulación y la protección de prácticas monopólicas.

### **3.5 VARIABLES ECONÓMICAS Y LA EMPRESA**

Las políticas económicas que instrumenta el Estado también se emplean para resolver los problemas que se asocian a las diferentes fases de los ciclos económicos. Estos movimientos periódicos que oscilan entre la prosperidad y la recesión de la economía en general de un país o de varios países, tienen varias características. “Un ciclo económico es una oscilación de la producción, la renta y el empleo de todo el país, que suele durar entre 2 y 10 años y que se caracteriza por una expansión o contracción general de muchos sectores de la economía”.<sup>192</sup>

Paul Samuelson señala las principales características de las recesiones: las compras de los consumidores suelen disminuir originando que se incrementen los inventarios de las empresas por los productos que no venden. Poco después también se reduce la inversión empresarial en planta y equipo, se ocupa menos personal. Desciende la demanda y oferta de materias primas y caen los precios de muchas mercancías primarias. Los beneficios de las empresas también disminuyen, adelantándose a esta reducción caen las cotizaciones de la Bolsa de Valores, cuando los compradores de acciones identifican esta situación.

De acuerdo a la fase del ciclo económico, en que se halle la economía en un momento determinado, el Estado instituye políticas económicas, para solucionar los problemas

---

<sup>191</sup> *Ibid.*, p. 108.



económicos existentes, principalmente cuando se presenta una crisis. Como consecuencia, se ajustan los valores de las variables financieras como son: las tasas de interés, el tipo de cambio, la inflación etc. Los problemas más comunes que se presentan en las economías emanados de los ciclos económicos son: el desempleo, la inflación, el déficit público y comercial entre otros. Y para resolverlos el Estado diseña y ejecuta las políticas económicas.

El desempleo es uno de los problemas más serios y se conceptualizan como “personas que se autoconsideran inútiles, que observan la riqueza de sus vecinos y que no tienen esperanza ni posibilidad de encontrar trabajo. Su exclusión social les hace aproximarse a la delincuencia y a la droga y aún son más marginados por el resto de la población, que ve además que sus impuestos suben para pagar seguros de desempleo, prestaciones sociales y sanitarias, y sueldos de nuevos policías para combatir la delincuencia ciudadana”.<sup>193</sup> Por lo cuál, las empresas deben erogar mayores cantidades de dinero para cuidar sus activos, gastando en seguros, guardias etc., por otra parte disminuyen sus ingresos por ventas por que la población consumidora tiene menos poder adquisitivo y por lo mismo, disminuye su nivel de compras.

Cuando el Estado destina recursos para las prestaciones sociales gratuitas de la población que no tiene empleo, se incrementa el déficit público. “También piensan algunos, que estas ayudas restan incentivos para trabajar y animan a los empresarios a despedir a trabajadores”.<sup>194</sup>

La inflación es el aumento general y constante de los precios.<sup>195</sup> Cuando esto ocurre suben la tasa de interés nominal para tratar de mantener el nivel de la tasa de interés real, estos aspectos provocan distorsiones de precios en la economía y las empresas deben mantener menor cantidad de dinero disponible, debido a que cuando se presentan altos índices de inflación el dinero pierde valor, y el manejo de la liquidez se convierte en un problema, ya que las empresas tienden a poseer cantidades menores de efectivo. La inflación también fuerza a los

---

<sup>192</sup> Samuelson y Nordhaus, *op. cit.*, p. 686.

<sup>193</sup> José María O’Kean, *Análisis del entorno económico de los negocios. Una introducción a la macroeconomía*, México, McGraw-Hill, 2000, p. 276.

<sup>194</sup> *Ibid.*, p. 277.

<sup>195</sup> Según Rafael Barandiarán explica que las causas de la inflación se deben a tres motivos principales: porque hay demasiada liquidez monetaria en el mercado; porque se presenta inelasticidad en el sector productivo; o por una combinación de ambos fenómenos. La inflación viene ligada inexorablemente con la devaluación de la moneda.

empresarios a modificar constantemente los precios para incorporar el incremento de los precios pagados a los diversos factores usados en el proceso productivo.

Otro de los problemas económicos tradicionales es el déficit público. Los gobiernos gastan por lo general más de lo que recaudan. Recaudar es una tarea ingrata y con un costo político innegable. El gasto público puede ser en ocasiones, necesario socialmente, otras es además productivo, pero en numerosas ocasiones es un gasto corriente sin más impacto que aumentar la demanda agregada. Los modelos Keynesianos estuvieron durante mucho tiempo apoyando el gasto público para solucionar el problema del desempleo. Cuando apareció la estanflación, se utilizó la política monetaria y al comprobar su fuerte efecto inflacionista se recurrió a la política fiscal expansiva, financiando el déficit con deuda pública, que fue creciendo hasta endeudar a los países en porcentajes de PIB considerables.<sup>196</sup>

Los directores de las empresas reaccionan de diferente manera, de acuerdo a los valores que presenten las variables financieras. Es así que prefieren disminuir la cantidad de apalancamiento financiero frente al incremento de la tasa de interés, disminuir la cantidad de pasivos en moneda extranjera cuando sube el precio de la divisa extranjera, etc. Los niveles de las variables financieras son distintos cuando el ciclo económico es de auge en comparación al de una recesión.

Cuando Edward Deakin estudió la estructura financiera corporativa en 1972, en una muestra de empresas de EEUU por el período comprendido de 1964 a 1970, encontró que los valores de la razón financiera *efectivo ÷ ventas*, mostraron valores muy diferentes con el nivel que tenía esa razón financiera en los estudios efectuados por Beaver en 1968 cuyo estudio comprendió de 1954 a 1964. “Una posible explicación es que las corporaciones decidieron invertir más de sus reservas de efectivo durante finales de los 60’s [sic] cuando las tasas de interés estaban altas. Así, una razón baja de efectivo/ventas se pudo haber dado debido a la

---

<sup>196</sup> O’Kean, *op. cit.*, p. 290.

buena administración del dinero en comparación con la mala administración generalizada de las compañías”.<sup>197</sup>

Karen Watkins realizó un estudio del desempeño financiero de las empresas antes, durante y después de la crisis mexicana de 1994, encontró que las razones financieras tuvieron valores distintos de acuerdo a los niveles de las variables financieras existentes en el medio ambiente. El estudio comprendió datos de 73 empresas privadas mexicanas no financieras, la información se obtuvo de Infosel (una empresa de información mexicana cuya fuente original es la Bolsa Mexicana de Valores). En el ámbito económico señala Watkins que el consumo nacional disminuyó en promedio 3.3% durante 1995 y 1996. El porcentaje de la deuda de las empresas mexicanas estaba contratado en dólares en casi 43.4%, durante la crisis de 1994 el dólar se incrementa en su precio en más del 100% y aún así sobrevivieron. En gran parte, se debe a la importancia del apoyo de los programas de alivio de la deuda instrumentados por el gobierno federal durante 1995.

“Durante el periodo de la crisis el crédito otorgado en pesos al sector privado disminuyó 12.53%; después de la crisis, este crédito disminuyó en promedio 0.08% anual. Sin embargo, al igual que en el caso coreano, parece que en México no hubo una restricción crediticia, ya que las empresas rentables del estudio continuaron recibiendo préstamos. Su deuda aumentó en promedio 26.87% desde antes de la crisis hasta el periodo de crisis, y luego continuó aumentando (1.80% en promedio)”.<sup>198</sup>

En el estudio de Watkins no fueron calculadas las razones financieras que permitieran identificar las diferencias significativas entre las empresas estudiadas, se incluyeron empresas de todos los sectores excepto las del sector financiero, sin embargo, algunas investigaciones como los de Horrigan en 1965 señalan que es importante que el estudio de las empresas se haga por sector.

---

<sup>197</sup> Edward B. Deakin, “A Discriminant Analysis of Predictors of Business Failure”, *Journal of Accounting Research*, Vol. 10, No. 1, primavera 1972, EEUU, Institute of Professional Accounting, Graduate School of Business, University of Chicago, p. 171.

<sup>198</sup> Karen Watkins, “¿Previeron las empresas mexicanas la crisis financiera de 1995-1996?”, *El trimestre económico*, Número 277, enero-marzo 2003, México, Fondo de Cultura Económica, p. 97.

### 3.6 LA POLÍTICA ECONÓMICA EN MÉXICO

A partir de la revolución Mexicana de 1910, surge el concepto de Estado Revolucionario con la orientación de proporcionar bienestar a la población. Sus políticas económicas se establecieron conforme a los postulados revolucionarios, donde tenía como objetivo regular la práctica capitalista, moderando la ganancia individual. Se trató de introducir en las relaciones económicas y sociales el concepto de igualdad, con el objeto de conseguir una mejor redistribución de la riqueza. El Estado tiene una participación activa en la economía.

Las historia posrevolucionaria de México, muestra la práctica de este proyecto, desde su intento de aplicación inicial que desplegó un gran esfuerzo en relación con el fortalecimiento del capital nacional y medidas proteccionistas para controlar las importaciones y la inversión extranjera, hasta programas de participación o cooperación de organizaciones obreras y campesinas a las que se pensó con un papel protagónico principal para las reformas nacionalistas revolucionarias.<sup>199</sup>

Las políticas económicas en México se pueden clasificar en “tres etapas de los regímenes presidenciales revolucionarios en relación con el gasto social. Una primera etapa de 1934-1976, de desarrollo del Estado social o asistencial, una segunda de 1976-1982, de crisis del Estado asistencial, y una tercera de 1982-1994, de abandono del Estado social o asistencial y su sustitución por un Estado subsidiario selectivo”.<sup>200</sup>

Se hizo énfasis en el desarrollo industrial desde la década de 1940, pero se descuidó el sector agropecuario, provocando que este sector se rezagara en su desarrollo. “En México, el modelo de Estado benefactor-interventor mostró claros signos de agotamiento desde la década de 1960, pero este modelo se sostuvo hasta fines de la de 1970 con base en las expectativas de la riqueza petrolera y en su aval para el financiamiento del desarrollo propiciado con un alto endeudamiento del desarrollo externo”.<sup>201</sup> A partir de 1970 se inició el camino ascendente de la inflación, se manifestó un crecimiento bajo e irregular y una deuda externa cada vez más

---

<sup>199</sup> Cabello, *op. cit.*, p. 56.

<sup>200</sup> *Ibid.*, p. 71.

<sup>201</sup> *Ibid.*, p. 96.

grande. “Cabe también destacar que durante la década de 1980 se exageró el pago del endeudamiento externo. En México se sufrió una época de iliquidez financiera por cubrir a toda costa los pagos de intereses y amortización de la excesiva deuda externa, mientras que en lo político se exacerbaron las relaciones con la iniciativa privada al disponerse la nacionalización de la banca y una política cambiaria restrictiva”.<sup>202</sup>

En el tercer grupo que se incluye a Miguel de la Madrid Hurtado (1982-1988) y Carlos Salinas de Gortari (1988-1994), adoptaron las teorías del mercado autorregulado, el *laissez-faire*, *laissez-paire*. Y el Estado adoptó una estrategia neoliberal menos proteccionista, apertura a la inversión externa, la integración al bloque económico con EEUU y Canadá, privatizando empresas estatales y desregulando el sector financiero, como parte de la integración del país al TLC. Se privatiza en 1991-1992 la banca comercial nacionalizada en 1982. Se considera que estos presidentes adoptaron teorías del mercado autorregulado.

De la mano con la desregulación y liberalización financiera se encuentra otra de las manifestaciones de la globalización en éste ámbito: la innovación financiera, es decir, nuevos instrumentos financieros que han sido creados para ampliar las oportunidades de inversión, los rendimientos y la protección del riesgo a los participantes en el Mercado de Capitales. Va de la mano con la liberalización y la desregulación financieras, porque su creación y operación depende del marco regulatorio internacionalizado. Incluye a las nuevas formas de titulación (*securitization*), como son las opciones, futuros, los American Depository Receipts (ADRs) y muchos otros instrumentos financieros.<sup>203</sup>

Las políticas económicas en México durante los últimos 20 años se han orientado por los lineamientos establecidos por los organismos financieros internacionales. “La política económica, en los más diversos países de la región sigue los caminos marcados por el FMI, el Banco Mundial, el Departamento del Tesoro norteamericano y el Banco de la Reserva

---

<sup>202</sup> *Ibid.*, p. 59.

<sup>203</sup> Cabello, *op. cit.*, p. 110.

Federal”.<sup>204</sup> El gobierno de Ernesto Zedillo negoció con el FMI y BM un acuerdo para obtener un nuevo crédito, condicionando su política fiscal y monetaria restrictiva.

Asimismo, la desregulación no contempló todos los sectores. En el ámbito financiero se han modificado las leyes pero sobre todo las del mercado de valores cuyo objetivo es revitalizar al sistema y ajustarlo a los requerimientos de ordenación de los mercados internacionales, como consecuencia de la ley Sabarnes Oxley emitida en EEUU como medida de evitar que se presenten los fraudes contables en las grandes corporaciones a principios del siglo XXI. “De ahí que se reestructure al sistema financiero y que se redefina el marco regulatorio por medio de la instrumentación de las políticas públicas de liberalización y desregulación”.<sup>205</sup>

### 3.7 VARIABLES FINANCIERAS EN MÉXICO

Las tasas de interés, el tipo de cambio, el Índice de Precios y Cotizaciones (IPC) de la Bolsa Mexicana de Valores, los mercados de dinero, de deuda y los de capitales, conforman el entorno financiero de las empresas. Estas variables, por lo general, se mueven de acuerdo a las condiciones económicas que prevalecen, “las tasas a corto plazo suben en una economía en expansión y bajan a medida que declina la actividad comercial”.<sup>206</sup> Normalmente las tasas de interés a largo plazo son menos volátiles que las de corto plazo y se cree que reflejan las expectativas a los futuros niveles de inflación.

“Los mercados financieros son el ámbito en el que las personas y las organizaciones que desean solicitar dinero en préstamo entran en contacto con aquellas que tienen sobrantes de fondos”.<sup>207</sup> En los cuales se negocian acciones, bonos, hipotecas y otros activos financieros, que representan inversiones para compradores de los instrumentos y financiamiento para los emisores instrumentos. “El ambiente financiero ha experimentado cambios notables: adelantos tecnológicos impresionantes, mayor globalización y modificaciones del entorno regulatorio.

---

<sup>204</sup> Gregorio Vidal, *Privatizaciones, Fusiones, y adquisiciones: las grandes empresas en América Latina*, México, Anthropos, 2001, p. 22.

<sup>205</sup> Cabello, *op. cit.*, p. 112.

<sup>206</sup> Johnson y Melicher, *op. cit.*, p. 35.

<sup>207</sup> Scott Besley y Eugene F. Brigham, *Fundamentos de Administración Financiera*, México, McGraw-Hill, 2000, p. 41.

Todos esos factores presentan a los administradores e inversionistas financieros grandes oportunidades, aunque no exentas de riesgos importantes”.<sup>208</sup>

“El mercado de dinero es importante para el administrador financiero, tanto para hacer frente a las necesidades financieras a corto plazo como para invertir los excedentes temporales de efectivo”.<sup>209</sup> Y el mercado de capitales porque le permite colocar títulos valor de largo plazo, ya sea de deuda o acciones, también se incluye las actividades referentes al crédito de la Banca, Cajas de Ahorro. Es necesario conocer la relación de las variables de estos mercados con la estructura financiera y de activos empresariales, pues sí se venden bonos cuando las tasas de interés se encuentran elevadas o acciones cuando los precios son bajos, será muy costoso para los emisores.

“Para adoptar una buena decisión financiera hay que estimar los movimientos de la economía, de las tasas de interés y del mercado accionario [...]”.<sup>210</sup> También se debe conocer las leyes fiscales, requisitos exigidos de los organismos bursátiles, y de los organismos que regulan la emisión de títulos valor.

A continuación se presenta en la gráfica 3.3.1 la evolución del Índice de Precios y Cotizaciones de la BMV, en la gráfica 3.3.2 las tasas de Cetes 91 días y en la gráfica 3.3.3 la inflación, tipo de cambio e incremento salarial en México de 1900-2005.

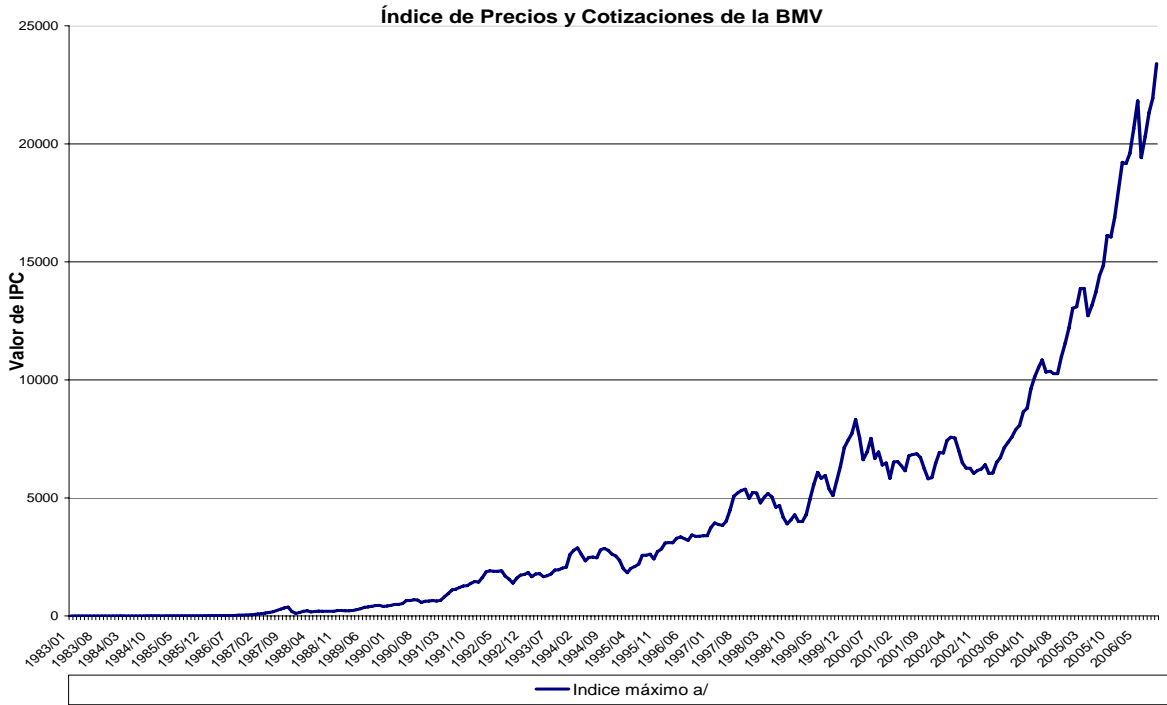
---

<sup>208</sup> Brigham y Houston, *op. cit.*, p. 117.

<sup>209</sup> Johnson y Melicher, *op. cit.*, p. 35.

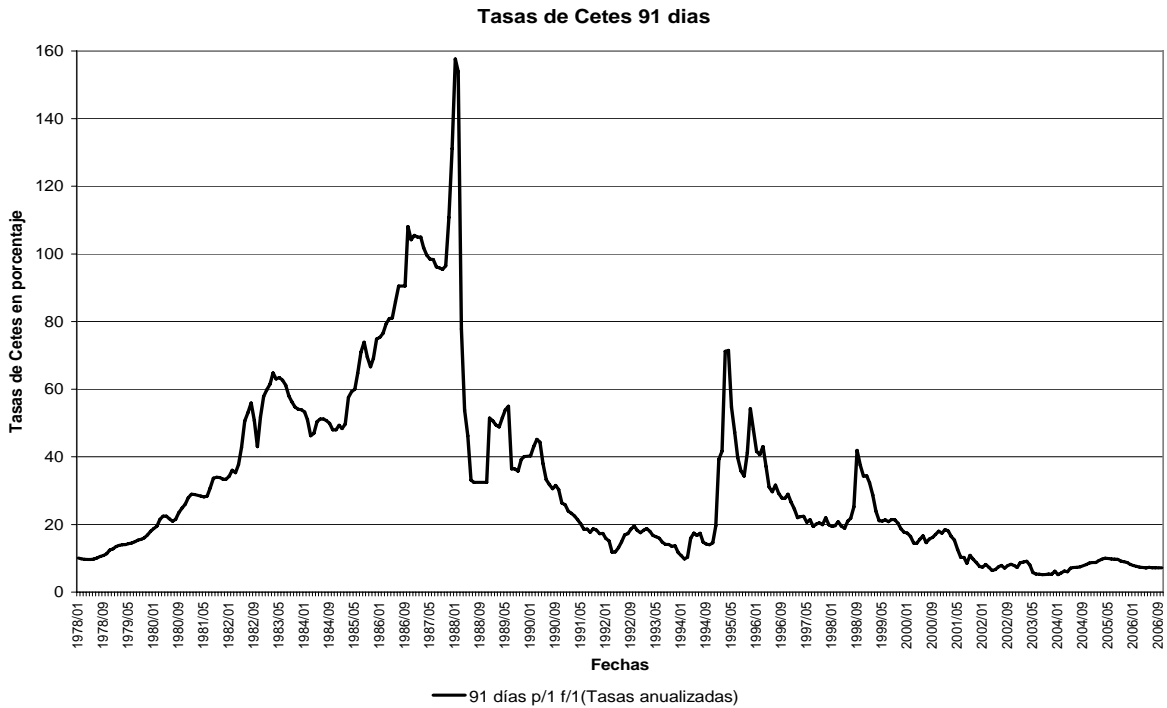
<sup>210</sup> Brigham y Houston, *op. cit.*, p. 117.

Gráfica 3.3.1 Índice de precios y cotizaciones de la BMV



Fuente: En base a Banco de México, [www.banxico.org.mx](http://www.banxico.org.mx)

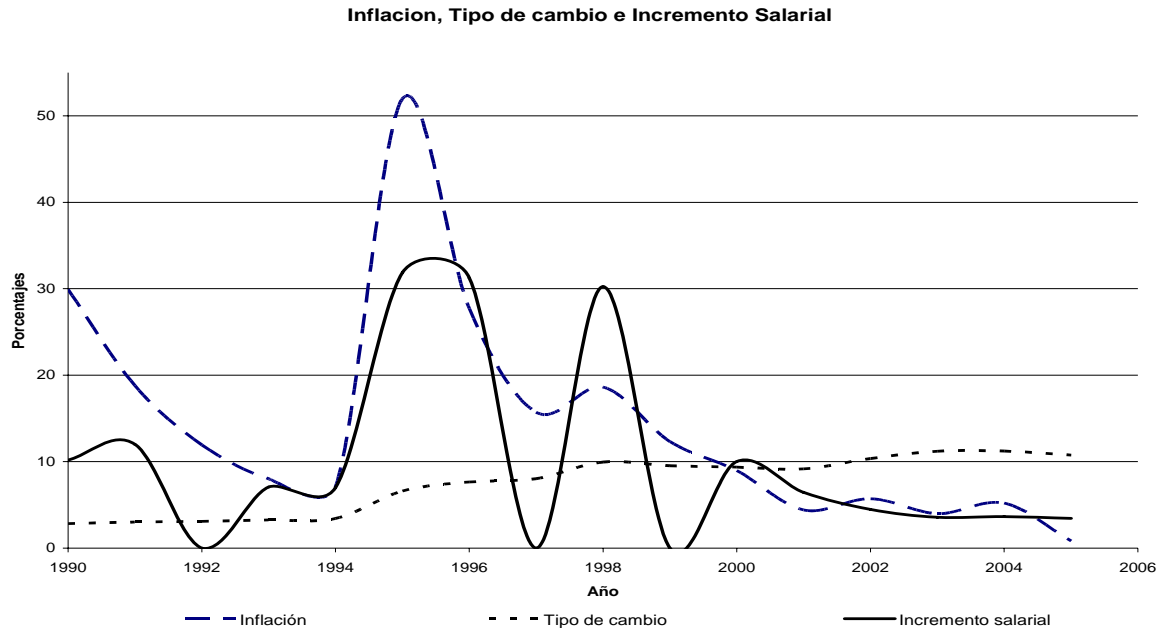
Gráfica 3.3.2 Tasas de Cetes 91 días



Fuente: En base a Banco de México, [www.banxico.org.mx](http://www.banxico.org.mx)

Gráfica 3.3.3 Inflación, tipo de cambio e incremento salarial





Fuente: En base a Banco de México, [www.banxico.org.mx](http://www.banxico.org.mx)

### 3.8 REPERCUSIÓN DE LAS POLÍTICAS ECONÓMICAS EN LAS VARIABLES FINANCIERAS DE LA EMPRESA EN LAS DIFERENTES ÁREAS

Para que la empresa se integre adecuadamente a su medio ambiente:

[..] el administrador financiero debe hacer planes e intentar anticiparse a los cambios en la actividad económica. En una economía de mercado, las empresas comerciales deben estimar la demanda para los productos y planear los programas de producción para hacer frente a los pronósticos de las ventas. La omisión de pronosticar con precisión la demanda durante las depresiones económicas suele resultar con ingresos menores a los estimados, costos más altos y la acumulación de inventarios. Como resultado, las utilidades y los flujos de entrada de efectivo se reducen. De igual manera, los errores en la estimación de la demanda durante un alza económica pueden dar como resultado pérdida de ventas y utilidades a causa de inventarios inadecuados.<sup>211</sup>

<sup>211</sup> Johnson y Melicher, *op. cit.*, p. 34.

Por eso, las empresas deben conocer el ambiente donde realizan sus operaciones en todas sus facetas. Cuando los administradores adoptan las decisiones cuyo fin es integrar a las empresas con su ambiente, la estructura financiera y de inversiones se modifica. La estructura de inversiones esta integrada por los activos que la compañía posee para lograr sus objetivos, desde los más líquidos hasta los intangibles. Para financiar la adquisición de los activos que la empresa requiere en el desarrollo de sus operaciones, utiliza diversas fuentes de financiamiento, que se encuentran en dos categorías principalmente: las internas (emisión de acciones comunes y preferentes y retención de utilidades) y las externas pasivos de corto plazo, ya sea con una sola institución como son los bancos o colocados con distintos tenedores de la deuda como los bonos, obligaciones etc.

Diversos autores de finanzas coinciden que la empresa tiene dos estructuras: (1) la estructura financiera y (2) la estructura de capital, pero también existe la estructura de inversiones o de activos necesarios en el desarrollo de sus operaciones.<sup>212</sup> Al restar a la estructura financiera los pasivos circulantes se obtiene lo que se conoce como “estructura de capital”, es decir, que incluye los fondos provenientes de pasivos a mediano y largo plazo de la empresa así como los fondos de capital contable. Y si las corporaciones establecen las estructuras “óptimas”, se obtienen utilidades por las operaciones de las empresas que ayudan a alcanzar el objetivo de aumento de valor corporativo. Sin embargo, la conformación de estas tres estructuras está condicionada por el medio ambiente de las empresas.

La administración evalúa el desempeño financiero empresarial mediante el examen de la información financiera. “Los estados financieros proporcionan información sobre la posición financiera de una empresa en un punto en el tiempo, así como de sus operaciones a lo largo de algún periodo anterior”.<sup>213</sup> El análisis de razones financieras muestra las relaciones que existen entre las cuentas de los estados financieros. “La conversión de las cifras contables en

---

<sup>212</sup> Brigham y Houston, *op. cit.*, pp. 76, 371; Johnson y Melicher, *op. cit.*, pp. 365-366; Rafael Barandiarán, *Diccionario de términos financieros*, México, Trillas, 1996 p. 79; Juan Sergio Cruz M., Julio Villarreal y Jorge Rosillo, *Finanzas Corporativas. Valoración, Política de financiamiento y riesgo*, Colombia, THOMSON, [s.a.] p. 286.

<sup>213</sup> Besley y Brigham, *op. cit.*, p. 110.

valores relativos, o en razones, nos permite comparar la posición financiera de una empresa con otra, aún si sus tamaños son significativamente diferentes”.<sup>214</sup>

Las razones financieras expresan el resultado de la comparación entre dos cifras, lo cual ayuda al estudio de la situación financiera de la empresa. “No tiene mucho sentido, por ejemplo, analizar aisladamente una partida de gastos. Lo importante es conocer por qué se hace el gasto, qué beneficio se espera sacar de él y si ese beneficio puede medirse o cuantificarse. Una medida de su eficacia sería la relación entre el beneficio medido y el gasto”.<sup>215</sup>

### **3.8.1 ASPECTOS QUE ESTUDIAN LAS RAZONES FINANCIERAS**

Las razones financieras estudian las distintas áreas de la empresa, para disponer de una evaluación del desempeño en todos los aspectos, desde la liquidez hasta los resultados obtenidos por la empresa, incluso conocer las actividades que produjeron los distintos resultados o utilidades, ya que éstas se generan por la operación del giro de la empresa, por razones financieras y eventos extraordinarios.

Cada autor de Finanzas propone su clasificación de las razones financieras, sin embargo, la mayoría de ellos coincide en que éstas deben evaluar los siguientes aspectos de las empresas: (1) solvencia, (2) liquidez, (3) apalancamiento, (4) actividad, (5) rendimiento, (6) estado de cambios, (7) mercado, las cuales se describen a detalle en el capítulo cuatro.

### **3.8.2 LAS VARIABLES FINANCIERAS Y SU INFLUENCIA EN LA EMPRESA**

Los dirigentes de las empresas conducen a las empresas a través del diseño e implantación de estrategias acordes a las características del medio ambiente. “La mayor parte de la información que el empresario necesita para diseñar e implantar la estrategia competitiva de su empresa deberá obtenerla del análisis de su entorno. Una forma de analizar el entorno empresarial

---

<sup>214</sup> *Ibid.*, 110.

consiste en distinguir el entorno de ventas del entorno de compras y producción”.<sup>216</sup> José María O’Kean considera al entorno de compras y producción de la empresa y el mercado de factores que la abastece, y el entorno general afecta a la empresa y a sus fuentes de aprovisionamiento a partir de cambios en variables económicas como la tasa de salarios, impuestos, formación profesional, importaciones, seguridad social, tasa de inflación, tipos de cambio, tipo de interés, etc. En los últimos años el sector externo también influye en el entorno económico, debido a la conexión comercial y financiera de los distintos países. Por eso, “el sector exterior, directamente o pasando por los controles del Estado (aranceles, contingentes, tipo de cambio, regulaciones legislativas, etc.), se constituye en un importante factor cada vez con mayor peso a la hora de conformar el entorno económico”.<sup>217</sup>

Cuando la tasa de interés sube, se incrementan los costos de los pasivos, lo que afecta directamente en la cantidad de intereses pagados e influye en la proporción de pasivos con costos que a la empresa le conviene tener, afectando la estructura de apalancamiento. Cuando se pagan mayores cantidades de intereses por la tenencia de las deudas, aumentan los gastos financieros y como consecuencia disminuyen las utilidades netas. Estos aspectos cambian la estructura financiera, y de capital.

La tasa de interés también influye en la decisión sobre la cantidad de recursos que la empresa podría destinar a invertir en los mercados financieros, ya que cuanto más alta es la tasa de interés y si dispone de excedentes de recursos líquidos es más atractivo invertirlos. El nivel de la tasa de interés existente también influye en los plazos de créditos que se otorga a sus clientes, a mayor tasa de interés, los plazos se reducen más, ya que el dejar el dinero estacionado en las cuentas por cobrar de los créditos otorgados a los clientes, se pierde la oportunidad de obtener intereses. Además, afecta el nivel de inventarios, cuando el dinero es más caro se procura comprar lo estrictamente necesario para el proceso productivo de la empresa.

---

<sup>215</sup> C. A. Westwick, *Manual para la aplicación de ratios de gestión*, España, Ediciones Deusto, [s.a.], p. 23.

<sup>216</sup> O’Kean, *op. cit.*, p. 3.

<sup>217</sup> *Ibid.*, p. 6.

La tasa de inflación afecta directamente al precio de las materias primas y como consecuencia modifica el precio de los recursos utilizados en la producción, lo que obliga a incrementar los precios de los productos de las empresas y como consecuencia influye en el volumen de ventas. Las empresas normalmente tienen activos y pasivos monetarios que son afectados en su valor directamente por la tasa de inflación existente.

La tasa de Impuesto Sobre la Renta (ISR) y la de participación de utilidades (PTU) influyen directamente en el monto de las utilidades de las empresas, a medida que la tasa de ISR y de PTU son más elevadas, disminuye el monto de utilidades netas.

Cuando se otorga mayor aumento de salario a los trabajadores de la empresa, se incrementan los costos tanto de ventas como de gastos de administración y de ventas, con lo cual afecta los diversos tipos de utilidades que la empresa obtiene. Las tasas que la ley permite de depreciación de los activos también afectan el valor de los activos netos y con ello, las medidas de rentabilidad de la inversión, pues se usa la inversión neta, que excluye la depreciación acumulada. Si la tasa de impuestos al activo es alta, las empresas adoptan políticas de tenencia de activos de cantidad mínima, prefiriendo arrendar activos, o incluso maquilar parte de los procesos usados en el proceso productivo de la empresa.

Todos estos aspectos influyen directamente en las estructuras, tanto financiera como de inversiones de las empresas, de tal manera que el ambiente económico expresado a través de los indicadores financieros de la economía, tiene incidencia directa en los valores de las razones financieras de las empresas. Ya que estos reflejan los cambios en la estructura financiera y de inversiones de capital de las empresas, que se determinan por las políticas económicas instrumentadas por el Estado.

Es así que el desempeño financiero de las empresas medido en razones financieras está condicionado por el ambiente.

La fuerza y potencia financiera que se espera tenga la empresa dependen en la forma en que son generados el flujo de efectivo (liquidez) y la rentabilidad (utilidades). Debe

existir, según el tipo de empresa, cierto equilibrio entre liquidez y rentabilidad. Este equilibrio dependerá de las estructuras de activos (costos fijos y variables) y del capital (mezcla de pasivos y capital) sean elegidas de acuerdo con las posibilidades que tienen la empresa de generar ventas.<sup>218</sup>

En el caso de las razones financieras de mercado evalúan la imagen que tienen los inversionistas en los mercados financieros concerniente al desempeño de la empresa y el probable resultado que tendrán a futuro, esta imagen se refleja en diferentes aspectos de las acciones como son las ventas, las utilidades, el valor en libros por cada acción.

En el cuadro 3.8.1 se relacionan las variables financieras que son consecuencia de las políticas económicas y su influencia en la estructura de inversiones y financiera de la empresa, así como en los resultados que se obtienen por las operaciones de la empresa.

---

<sup>218</sup> Guadalupe Ochoa Setzer, *Administración financiera*, México, McGraw-Hill, 2002, p. 288.

Cuadro 3.8.1 Variables financieras y la empresa

VARIABLE FINANCIERA	ÁREA QUE AFECTA A LA EMPRESA	RAZÓN FINANCIERA
TASA DE INTERÉS	Influye en el costo de pasivos	Interés pagados a Pasivo Total con Costo Resultado de Operación a Intereses Pagados Recursos Generados (Utilizados) por la Operación a Intereses Pagados
	Influye en la cantidad de pasivos contratados	Pasivo Total a Activo Total Pasivo Total a Activo Total Pasivo a Largo Plazo a Activo Fijo
	Influye en las inversiones en Mercados financieros	Activo disponible a Pasivo Circulante
	Influye en los plazos de los créditos otorgados a los clientes	Días de ventas por cobrar
	Influye en los plazos de pagos a proveedores	Rotación de inventarios
TASA DE INFLACIÓN	Influye en los ganancia/pérdida de Pasivos y Activos Monetarios	Resultado por Posición Monetaria a Utilidad Neta
	Influye en las Ventas	Ventas Netas a Activo Total Ventas Netas a Activo Fijo Flujo derivado del Resultado Neto a Ventas Netas
TASA DE ISR Y TASA DE PTU	Influye en el Resultado Neto	Resultado Neto a Ventas Netas Resultado Neto a Capital Contable Resultado Neto a Activo Total Resultado por Posición Monetaria a Resultado Neto Flujo derivado del Resultado Neto a Ventas Netas
TASADE INCREMENTO SALARIAL	Influye en los pagos de sueldos, salarios y prestaciones	Costo de Ventas a Resultado Neto Gastos de Operación a Resultado Neto Margen de Utilidad Bruta Margen de Utilidad de operación
TASAS DE DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS	Influye en el valor neto de los activos	Ventas Netas a Activo Total Ventas Netas a Activo Fijo
TASA DE IMPUESTO AL ACTIVO	Influye en la proporción de tenencia de activos	Ventas Netas a Activo Fijo Adquisición de Inmuebles Planta y Equipo a Recursos Generados (Utilizados) en Act. Inversión.

ISR = Impuesto sobre la renta. PTU = Participación de Utilidades a los Trabajadores

Fuente: Elaboración propia, con base en los boletines de "Información financiera trimestral" de las empresas que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores.

## **CAPÍTULO 4: HIPÓTESIS Y METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **INTRODUCCIÓN**

“La investigación es un proceso que, mediante la aplicación de métodos científicos, procura obtener información relevante y fidedigna, para extender, verificar, corregir o aplicar conocimiento”.<sup>219</sup> La investigación científica tiene dos propósitos fundamentales; por una parte, producir conocimientos y teorías, se conoce como la investigación básica; y por otra, resolver problemas, se conoce como investigación aplicada. La investigación requiere de un método que le conduzca a averiguar los hechos o probar una teoría existente. El método señala los pasos que deben seguirse para realizar la investigación científica. Por eso, Ario Garza Mercado explica que el método es el procedimiento que se sigue para hallar la verdad y enseñarla, para lo cual, es indispensable precisar el problema, la hipótesis y los objetivos de la investigación.

### **4.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

Existen diversos indicadores usados en la medición del desempeño financiero de las empresas financieramente exitosas, entre ellos se encuentran: la bursatilidad, el valor de la acción, generación de valor, existencia de utilidades, expansión de la empresa, el nivel de apalancamiento, existencia de alianzas estratégicas, el valor de sus razones financieras.

Para facilitar la medición del desempeño financiero de las empresas, se realiza una descomposición del todo (la información financiera) en sus respectivas partes componentes como son: estructura de activos, pasivos, capital contable, etc., hasta definir elementos relativamente simples de interpretar: las razones financieras.

---

<sup>219</sup> Ario Garza Mercado, *Manual de técnicas de investigación*, México, El Colegio de México, 1970, p. 1.



Las razones financieras como herramienta de medición del desempeño financiero empresarial tuvieron su origen a finales del siglo XIX en EEUU, como ayuda de evaluación en las decisiones de fusión y adquisición de empresas. A partir de esos años, se desarrollaron modelos de evaluación del desempeño financiero, apoyados con diversos métodos estadísticos que lograron obtener distintos modelos de calificación de las empresas según sus resultados logrados. Los países que han logrado formular estos modelos son aquellos que disponen de una base de datos de información financiera de las empresas, como es el caso de EEUU, Irlanda, Francia, Japón.<sup>220</sup>

El uso de razones financieras para medir el desempeño financiero empresarial ha encontrado dificultades en cuanto a su aplicación en mercados emergentes, como es el caso de México, los indicadores financieros del modelo Altman se concentran en la medición del capital de trabajo, la utilidad operativa, la solvencia, el valor de mercado y el nivel de actividad, los cuales no reflejan la total realidad de las empresas, de las economías emergentes; éstos indicadores no toman en cuenta el rol de la Banca, el riesgo país, el costo de capital, el rendimiento de la empresa, la estructura de pasivos, el giro, la penetración de la empresa en el mercado, el ciclo de vida de las empresas, riesgo moneda, riesgo industrial, interacción de la empresa con su medio ambiente, dichos elementos son necesarios para valorar el desempeño financiero de las empresas y detectar cuando no son exitosas, es decir, que exista la posibilidad de tener problemas financieros y con ello proporcionar indicadores a los administradores para enfrentar dichos inconvenientes.

Los modelos utilizados para clasificar y describir la situación financiera de las empresas han ocupado métodos estadísticos discriminantes y modelos neuronales, lógica difusa, etc., sin embargo, ha de destacarse que muchos de éstos aún no han sido implementados; los resultados que se obtienen presentan una fuerte dependencia del tipo de empresas analizadas, por lo que diversos investigadores, entre ellos algunos muy prestigiosos como Edward Altman, recomiendan que los métodos que usan las redes neuronales se combinen con otras técnicas estadísticas para lograr que la calidad de las predicciones sea mayor.

---

<sup>220</sup> Revisado en el capítulo “Antecedentes Históricos” de esta investigación.

Los estudios para clasificar y describir el desempeño financiero de las empresas, hechos en EEUU, Irlanda, Francia, Alemania y Brasil, son muy específicos a su medio ambiente y de sectores muy particulares; por eso, se hace necesario realizar estudios de clasificación y medición del desempeño financiero de las empresas mexicanas, que examinen su muy particular entorno en el que maniobran. La composición de las muestras de las empresas de EEUU, Irlanda, Francia, Alemania y Brasil, países en los que se localiza la mayor parte de los estudios empíricos, revelan que los resultados de los modelos son producto de las empresas existentes en esos ambientes.

Las empresas de esos países son muy diferentes a las mexicanas en aspectos de administración, estructura de capital, manejo de inventarios, relación con proveedores, apalancamiento, liquidez, las reglas para la elaboración de los estados contables, etc., por lo que los modelos de clasificación de empresas, de acuerdo a su desempeño financiero no son aplicables al caso México. Aunque sí se han realizado estudios en México para clasificar a las empresas de acuerdo a su desempeño financiero, éstos sólo incluyen periodos de tiempo muy cortos; o en otros casos, se ubican los análisis en pequeñas y medianas empresas y sólo contemplan un perfil financiero muy limitado; otros, sólo se han enfocado a aplicar en las empresas mexicanas las ecuaciones, producto de los modelos de clasificación empresarial formuladas en otros países.

Es indispensable identificar los factores, tanto internos como externos, que afectan la situación financiera de la empresa y que sean recogidos mediante las razones financieras de las empresas. Es importante contar con un modelo que clasifique y permita describir con mayor grado de confiabilidad la situación financiera de las empresas, a fin de revertir el ciclo cuando se advierta que las empresas muestren señales de problemas financieros, por eso se debe subrayar que los estudios deben hacerse con y para el ambiente de operación de las empresas mexicanas.

Los modelos que usan razones financieras e integran un conjunto de métodos estadísticos avanzados, se enfocan hacia el contenido de la información contable, la cual es expresada en los coeficientes de las razones financieras. Estos modelos que se basan en el uso de razones

financieras, miden principalmente la relación del costo de inversión con la rentabilidad de la empresa; pero, también existen diferentes criterios para considerar cuál es el indicador más apropiado para juzgar a las empresas exitosas desde el punto de vista financiero.

Las empresas requieren varios elementos para una situación financiera exitosa, entre ellos se encuentran: liquidez necesaria para pagar sus deudas, que el costo de financiamiento sea menor a la rentabilidad de la inversión, nivel de solvencia adecuado para cubrir sus deudas, que la rotación de inventarios sea la necesaria para proporcionar rentabilidad a la empresa, la estructura de activos corresponda al nivel de ventas. Estas características deben incluirse en los modelos de análisis y medición del desempeño financiero de las empresas.

La mayor parte de los estudios empíricos realizados se orientan, básicamente, a estudiar a las empresas con problemas financieros y descuidan el estudio a detalle de las empresas consideradas **exitosas** financieramente.

Podemos resumir los siguientes inconvenientes en los modelos de medición del desempeño financiero de las empresas<sup>221</sup>:

1. Existe desacuerdo en las razones financieras que deben utilizarse para clasificar y explicar a las empresas en su desempeño financiero.
2. Se ha descuidado el estudio de las características de las empresas financieramente exitosas.
3. Los estudios referentes al caso México, sobre el desempeño financiero de las empresas, sólo analizan un sector en específico, estudian a las empresas que dejaron de cotizar en la Bolsa de Valores, o sólo se enfocan a pequeñas y medianas empresas en aspectos cualitativos.
4. El medio ambiente de las empresas de los países que han hecho investigaciones para estudiar y clasificar a las empresas en su desempeño financiero es diferente al mexicano.

---

<sup>221</sup> Estos aspectos se analizaron a detalle en el capítulo 2 de “Antecedentes históricos” de esta investigación.

5. Existen diferencias en la información contable que se utiliza para la construcción de las razones financieras afectando los modelos que describen y clasifican a las empresas de acuerdo a su desempeño financiero.<sup>222</sup>
6. Los valores de las razones financieras están sujetas a las políticas económicas del país en que maniobran las empresas, el sector al que pertenecen y el ciclo de vida de la empresa.
7. Tan sólo existe un estudio referente a las empresas exitosas en México denominado: “Aplicación del modelo Altman para empresas del mercado bursátil mexicano: un análisis comparativo de empresas exitosas y no eficientes en los 90’s [sic]”, que considera 17 empresas de todos los sectores de 1992 a 1998, mediante un análisis discriminante con dos variables independientes (razones financieras), el criterio usado para seleccionar las empresas exitosas fue únicamente la bursatilidad, no utiliza un análisis teórico-empírico para la selección de las razones financieras que incluya las peculiaridades de las empresas mexicanas.<sup>223</sup>

---

<sup>222</sup> Existen diversos autores que abundan sobre la problemática en la elaboración de la información contable que se utiliza para la formulación de modelos de alerta temprana entre ellos se encuentran: Cristina Abad Navarro, *La calidad de la información contable de las empresas fracasadas*, Universidad de Sevilla, <[http://psicondec.rediris.es/contabilidad/lecturas/REVISTA\\_AECA\\_62\\_calidad\\_info.htm](http://psicondec.rediris.es/contabilidad/lecturas/REVISTA_AECA_62_calidad_info.htm)> (3 de marzo de 2006), 4 pp.; Juan Alberto Adam Siade, *Análisis de los métodos de valuación de empresas y la relación de éstos con la capacidad que las organizaciones tienen para generar valor económico: propuesta para reportar, en la información financiera, el valor de las organizaciones y su capacidad para generarlo*, Tesis de Doctorado en Ciencias de la Administración, México, FCA-UNAM, 2005, 125 pp., más bibliografía y anexos y Alberto Ibarra Mares, *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, España, Universidad Autónoma de Barcelona, 2001, 301 pp., más bibliografía.

<sup>223</sup> Altman (Seudónimo), *Aplicación del Modelo Altman para empresas del mercado bursátil mexicano: un análisis comparativo de empresas exitosas y no eficientes en los 90’s [sic]*, Investigación del Mercado de Valores, México, IMEF, [s.a], 103 pp.

## **PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN**

### **PRINCIPAL**

¿Cuáles son las razones financieras específicas de liquidez, solvencia, flujo de efectivo, actividad, rendimiento y generación de valor, que describen y clasifican a las empresas financieramente exitosas del sector comercial que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores?

### **SECUNDARIA**

¿Qué valores promedio presentan las empresas financieramente exitosas del sector comercial que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores en referencia a las razones financieras de liquidez, solvencia, flujo de efectivo, actividad, rendimiento y generación de valor?

## **4.2 MEDIDAS DE VALOR PARA CLASIFICAR A LAS EMPRESAS FINANCIERAMENTE EXITOSAS**

El vocablo **éxito**, se refiere al fin o terminación de un negocio o dependencia; es el resultado feliz de un negocio, actuación etc., Para calificar a las empresas como “exitosas” primero se debe establecer el parámetro o medida estándar de comparación que permita medir el resultado de su actuación.

Las empresas tienen varias dimensiones, referidas básicamente a las áreas funcionales o subsistemas necesarios para continuar en el actual ambiente en el que operan y para obtener los productos o servicios que generan. Esos subsistemas son las áreas funcionales de la empresa: producción, personal, mercadotecnia y finanzas, cada una de éstas contribuye de diferente manera para que la empresa logre su adaptación e interacción con el medio ambiente. Y se puede calificar el éxito de cada uno de estos subsistemas en la medida que cumple con el objetivo básico por el cual fueron creados.

Amat Oriol *et. al.*, definen como empresas exitosas:

[...] aquellas que consiguen sus objetivos, los cuales suelen estar relacionados, en las empresas lucrativas, con la consecución de un determinado nivel de beneficios o de rentabilidad sobre los capitales invertidos, con el crecimiento de la cifra de ventas o de cuota de mercado y con el incremento del valor de mercado de la empresa o de sus acciones. Con estas premisas, es sencillo descubrir, en un determinado sector cuáles son las empresas exitosas y cuáles son las empresas en peligro de fracasar.<sup>224</sup>

Las empresas lucrativas se miden a través de los rendimientos obtenidos principalmente, pues ayudan en el cumplimiento del objetivo de los inversionistas. El rendimiento de los accionistas se obtiene por el incremento del precio de las acciones y los flujos de efectivo esperados en las empresas. Entre los principales indicadores usados para calificar a las empresas como “exitosas financieramente” se encuentran los siguientes: (1) bursatilidad, (2) valor de la acción, (3) generación de valor, (4) utilidades, (5) expansión de la empresa, (6) apalancamiento y (7) existencia de alianzas estratégicas.

#### 4.2.1 BURSATILIDAD

Mide la facilidad que tienen los títulos-valor, normalmente las acciones, para transferir su propiedad fácilmente dentro de las Bolsas de Valores donde se comercian. “Entre los factores que integran a la bursatilidad destacan: su frecuencia de operación, que la empresa emisora pague buenos dividendos y que la empresa tenga buenas utilidades por acción”.<sup>225</sup> En este sentido, la bursatilidad se asocia a las empresas con utilidades suficientes para pagar dividendos a los tenedores de acciones, por eso, es posible que los tenedores de las acciones puedan venderlas fácilmente en los mercados bursátiles.

Y el éxito financiero de las empresas se asocia al grado de bursatilidad de sus acciones, en la medida que éste es mayor, la empresa tiene mejores utilidades, producto de sus operaciones,

<sup>224</sup> Oriol Amat, *et. al.*, *Emprender con éxito*, España, Ediciones GESTIÓN 2000, S.A., 1996, p. 143.

<sup>225</sup> Rafael Barandiarán, *Diccionario de términos financieros*, México, Trillas, 1996, p. 33.

con lo cual los accionistas esperan recibir más dividendos, asimismo, el precio de las acciones es mayor porque se asocia a un mejor desempeño financiero de la empresa.

#### 4.2.2 VALOR DE LA ACCIÓN

La teoría financiera considera que maximizar la riqueza de los accionistas se refleja principalmente en maximizar el valor de mercado de las acciones de la empresa. Lo cual está determinado por tres factores: (1) la cantidad de flujos de efectivo que se espera se generen para beneficio de los accionistas, (2) el tiempo y (3) el riesgo de los flujos de efectivo.<sup>226</sup> “El valor de las acciones de propiedad proporciona un buen índice para medir el grado de efectividad en el desempeño de una compañía. Es por esta razón, que la meta de la administración financiera está generalmente expresada en términos de la maximización del valor de las acciones de propiedad de la empresa, en resumen, maximizar precio de las acciones”.<sup>227</sup> Brigham y Houston coinciden en que el objetivo primario de los accionistas es la maximización de la riqueza de los accionistas, que equivale a maximizar el precio de las acciones.

Existen diferentes tipos de valores sobre las acciones, destacan los siguientes: (1) valor nominal de la acción, que indica la parte de capital social que representa, con lo cual se determinan los derechos de votos y de dividendos, (2) valor contable de la acción que se determina dividiendo el valor del capital contable entre el número de acciones, (3) el valor económico de la acción que se determina mediante el valor estimado de la empresa entre el número de acciones, y (4) el valor de mercado de la acción, que es el precio al que se valora en la Bolsa de Valores donde se cotizan los títulos valor.

El valor de mercado de las acciones, refleja las expectativas de los compradores, si éstos estiman que la empresa tendrá utilidades suficientes para pagar a los accionistas, bastantes dividendos, que expresados en tasas de rendimientos, sean más atractivas que las que ofrecen

---

<sup>226</sup> En este punto coinciden autores como: Charles R. Moyer, James R. McGuigan y William J. Kretlow, *Administración financiera contemporánea*, México, Thomson, 2000, pp. 13-14; Eugene F. Brigham y Joel F. Houston, *Fundamentos de administración financiera*, México, Thomson, [s.a.], pp. 313-322; J. Fred Weston y Thomas E. Copeland, *Finanzas en administración*, México, McGraw-Hill, 1988, Tomo I, pp. 8-11.

<sup>227</sup> Weston y Copeland, *op. cit.*, p. 8.

los mercados financieros en los instrumentos libres de riesgos, entonces están dispuestos a pagar mayor precio por ellas. Pero cuando los compradores de acciones consideran que las empresas no tendrán suficientes utilidades para pagar dividendos atractivos a los tenedores de acciones, entonces no están dispuestos a pagar precios altos por esas acciones influyendo en el precio de los títulos valor.

Apunta J. Fred Weston, que el valor de mercado de las acciones es “lo que la gente realmente pagará por una acción de capital, puede estar por arriba o por debajo del valor en libros. Puesto que el valor de mercado, depende de las utilidades y el valor en libros refleja el costo histórico, no es sorprendente encontrar desviaciones entre el valor en libros y el valor de mercado en un mundo dinámico e incierto”.<sup>228</sup> Para valorar las acciones se usan varios modelos, pero el más conocido de ellos es el que incluye el pronóstico de utilidades futuras, de dividendos y de los precios de las acciones.

Para la estimación del valor de una acción se usa la fórmula siguiente:

$$P_o = \frac{d_1}{K_s - g}$$

Donde:

- $P_o$  = precio de la acción
- $d_1$  = dividendo esperado
- $k_s$  = tasa de rendimiento
- $g$  = tasa de crecimiento

Con esta fórmula, se descuentan los dividendos esperados  $d_1$  y el precio de la acción al final del año a la tasa de rendimiento fijada  $k_s$ , se considera la tasa de crecimiento  $g$ . Este valor de la acción se compara con el precio de mercado. Cuando el valor estimado de la acción es mayor al precio de mercado, se considera que la empresa tendrá un desempeño financiero aceptable; contrariamente, cuando el valor estimado es menor que el precio de mercado, entonces el desempeño financiero de la empresa no es aceptable.

---

<sup>228</sup> *Ibid.*, p. 728.



“Los precios de las acciones cambian, algunas veces violenta y rápidamente, pero esto sólo refleja condiciones y expectativas cambiantes. Desde luego, existen ocasiones en las que una acción continúa reaccionando durante varios meses a un acontecimiento favorable o desfavorable, pero esto no significa un largo periodo de ajuste; sólo muestra que a medida que se dispone de más información, el mercado se ajusta a ésta”.<sup>229</sup> En la medida que los precios de las acciones en el mercado son más altos, comparativamente entre sí, indican que los demandantes de las acciones estiman que la empresa tiene posibilidades de conseguir mayores utilidades que se traducirán en dividendos a los tenedores de accionistas. Por eso, los precios de las acciones incorporan el desempeño financiero empresarial.

Si la compañía logra un desempeño muy bueno, aumentará el valor de su capital común, mientras que el valor de la deuda de la empresa probablemente no se incrementará en forma notable (pero el colchón del capital contable sí lo hará). Por otra parte, si la empresa se desempeña en forma deficiente, los derechos de los tenedores de bonos tendrán que ser satisfechos, en primer lugar y el valor del capital común declinará enormemente. Por lo tanto, el valor de las acciones de la empresa proporciona un buen índice para medir el grado de eficiencia del desempeño de una compañía.<sup>230</sup>

Es por eso que la administración financiera tiene como objetivo: la maximización del valor de las acciones, es decir, el incremento del precio de las acciones. Al observar continuamente los precios de las acciones en los mercados accionarios es el termómetro para identificar el desempeño financiero de la empresa, en la medida que los precios de las acciones se incrementen de manera continua podremos decir que cumple exitosamente el objetivo de los accionistas.

#### 4.2.3 GENERACIÓN DE VALOR

Según Cruz, Villarreal y Rosillo, el **valor** es el reflejo de la capacidad que tiene una empresa para aprovechar al máximo el capital con que cuenta, que es escaso y requiere del mejor

---

<sup>229</sup> *Ibid.*, p. 737.

manejo para que pueda generar nuevos recursos, además de costearse a sí mismo. Desde este punto de vista el objetivo de los accionistas no sólo es la maximización de las utilidades, sino la maximización del valor en la empresa. Como consecuencia, se tendrá mayor cantidad de utilidades para los accionistas y además la confianza de que los rendimientos obtenidos por la empresa permiten recuperar adecuadamente los costos de la empresa, es así que J. Fred Weston afirma que “La maximización del valor requiere de una perspectiva más amplia que la maximización de las utilidades. La maximización del valor toma en cuenta el valor del dinero a través del tiempo”.<sup>231</sup>

Desde el punto de vista financiero, los recursos que se invierten en las empresas persiguen incrementar la riqueza de los inversionistas, y “la meta de maximizar la riqueza de los accionistas establece que la dirección deberá buscar elevar al máximo el valor presente de los rendimientos futuros que podrían esperar los propietarios (es decir, los accionistas) de la empresa. Estos rendimientos pueden tomar la forma de pagos periódicos de dividendos o proceder de la venta de acciones comunes”.<sup>232</sup> Y orienta la toma de decisiones financieras, mismas que pueden ser evaluadas por diversos indicadores, que se centran en dos componentes, por una parte los beneficios obtenidos y por otra los costos de capital de los recursos usados. En la medida que los beneficios sean mayores a los costos de los recursos usados, se obtiene valor.

### **Indicadores usados para medir el valor en las empresas**

Entre los indicadores que miden la creación de valor y que ayudan a la administración en la toma de decisiones se encuentran, según Moyer y McGuigan, el de Bennett Stewart conocido como EVA considerado como un índice que mide el éxito de los gerentes.<sup>233</sup> Es la diferencia entre utilidades de operación de una empresa, después de impuestos, y el costo anual de capital. A pesar de que existen estos indicadores de medición del desempeño empresarial, no lo aplican todas las empresas, este indicador es el más popular en el ámbito financiero para medir el valor en las empresas. “En otras palabras, el EVA permite conocer la diferencia entre

---

<sup>230</sup> Weston y Copeland, *op. cit.*, p. 11.

<sup>231</sup> *Ibid.*, p. 15.

<sup>232</sup> Moyer, McGuigan y Kretlow, *op. cit.*, p. 8.

los beneficios obtenidos en dinero, como resultado de las operaciones de una empresa, y los beneficios esperados por los accionistas según el costo de capital utilizado para obtenerlos”.<sup>234</sup>

El valor económico agregado o EVA<sup>®</sup>, llamado así debido por las siglas de su nombre en inglés (Economic Value Added), aparece a mediados de la década de los ochenta en los Estados Unidos, registrado como marca por la firma Stern & Stewart, que ha editado varias publicaciones acerca de este tema y actualmente presta servicios de consultorías para las empresas. Sin embargo, la metodología propia de EVA<sup>®</sup> ya era conocida desde hace mucho tiempo atrás, en los libros de contabilidad, y en varias universidades de los Estados Unidos y de Europa. El EVA puede convertirse en una herramienta muy útil para las empresas que quieran saber si la rentabilidad que genera su operación económica es suficiente para cubrir todas sus obligaciones, principalmente la que tiene con sus socios o accionistas.<sup>235</sup>

Coincide también Brigham y Houston que por la transición hacia el análisis teórico en las finanzas a fines de la década de 1950, se centró el interés en las decisiones gerenciales tendientes a maximizar el valor de la empresa.<sup>236</sup>

“El EVA, podría definirse como el importe que queda una vez que se han deducido de los ingresos la totalidad de los gastos, incluidos el costo de oportunidad del capital y los impuestos”.<sup>237</sup>

### **EVA POR STEWART III G. Bennett**

Según Stewart III G. Bennett, EVA está compuesto por el diferencial entre la tasa de rendimiento del capital y el costo de capital, el cual se multiplica por el valor económico en libros del capital invertido en el negocio.<sup>238</sup> La fórmula que utiliza esta firma es:

---

<sup>233</sup> *Ibid*, p. 9

<sup>234</sup> Adam Siade, *op. cit.*, p. 59.

<sup>235</sup> Juan Sergio Cruz M., Julio Villarreal y Jorge Rosillo, *Finanzas corporativas*, México, Thomson, [s.a.], p. 169.

<sup>236</sup> Brigham y Houston, *op. cit.*, p. 6.

<sup>237</sup> Oriol Amat, *EVA. Valor económico agregado. Un nuevo enfoque para optimizar la gestión empresarial, motivar a los empleados y crear valor*, Colombia, NORMA, 1999, p. 32.

$$\text{EVA} = (r - c^*) \times \text{capital}$$

$$\text{EVA} = (\text{rate of return} - \text{cost of capital}) \times \text{capital}$$

Donde:

EVA	=	Valor Económico Agregado
r	=	Tasa de rendimiento del capital
c*	=	Costo de capital
capital	=	Capital comprometido en el negocio

EVA es una medida en pesos, del valor creado por la empresa en un periodo determinado. Se enfoca a los resultados de operación de la empresa. “Posiblemente el EVA no es la panacea que resuelve todos los problemas que tienen las empresas en sus intentos de optimizar la gestión empresarial, motivar a los empleados y crear valor, pero con toda seguridad, es un buen complemento de otras técnicas y planteamientos encaminados en la misma dirección”.<sup>239</sup>

EVA está integrado por los siguientes elementos: (1) la tasa de rendimiento sobre el capital, (2) el costo de capital, (3) el capital invertido en la empresa, y (4) la utilidad neta de operación después de impuestos.

### La tasa de rendimiento de capital

$$\text{Se considera que: } r = \frac{\text{NOPAT}}{\text{capital}} \quad r = \frac{\text{UNODI}}{\text{capital}}$$

En donde NOPAT por sus siglas en inglés significa Net Operating Profits After Taxes, y en español Utilidad Neta de Operación Después de Impuestos (UNODI).

Donde:

**NOPAT<sup>240</sup> (UNODI) Utilidad Neta de Operación Después de Impuestos**

= Ventas

- Gastos de operación incluyendo costos de venta

- Impuestos

<sup>238</sup> Bennett Stewart III G., *The quest for value. The EVA™ Management guide*, EUA, HarperCollins, Publishers Inc., 1990, p. 136.

<sup>239</sup> Amat, EVA. *Valor económico agregado*, op. cit., p. 14.

<sup>240</sup> Stewart III G., op. cit., p. 93.

**Capital**<sup>241</sup>

= Capital neto de trabajo  
+ Activos fijos netos

**El costo de capital**

El costo de capital comprende el precio pagado por los recursos usados en la empresa que se financian con pasivos y capital contable, es lo que se conoce como costo de capital promedio ponderado.

**Capital invertido**

Existen opiniones diferentes respecto a la forma de integrar cada uno de los componentes que se usan para el cálculo de EVA. Según Stewart, el capital invertido es la medida del dinero que se ha depositado en una empresa, sin fijarse en la fuente de financiación, tampoco interesa si es empleado en capital de trabajo o en activos fijos, lo importante es el resultado del manejo de la administración.<sup>242</sup> El capital invertido en la empresa puede calcularse a través de los activos o por la determinación de las fuentes de financiamiento, en este caso es la suma de los pasivos, más el capital contable de la empresa. El capital invertido se determina por la suma del capital de trabajo neto, más los activos fijos y los otros activos que usan para la operación de la empresa.<sup>243</sup>

El cálculo del capital de trabajo neto se puede obtener por la diferencia de los activos circulantes, menos los pasivos circulantes, o reconocer el importe total de los activos circulantes. Cruz, Villarreal y Rosillo consideran como una posible metodología tomar de los activos corrientes operacionales, únicamente el inventario y las cuentas por cobrar, debido a que estos rubros son los que más representan la parte operacional del negocio.<sup>244</sup> Con referencia a los otros activos, que normalmente son los activos intangibles, algunos “autores

---

<sup>241</sup> *Idem.*

<sup>242</sup> Stewart III G., *op. cit.*, p. 71.

<sup>243</sup> En el cálculo del capital invertido existe controversia para su cálculo, Maria Luisa Saavedra García, también coincide con el criterio de cálculo aquí expresado.

<sup>244</sup> Cruz, Villarreal y Rosillo, *op. cit.*, p. 179.

plantean que más bien estos activos deben valorarse de acuerdo con su capacidad para generar utilidades futuras; esto también queda a consideración del criterio de las directivas”.<sup>245</sup>

### **NOPAT (UNODI) Utilidad Neta de Operación Después de Impuestos**

La utilidad de operación después de impuestos es la que se obtiene por la actividad de la empresa en términos de su giro principal, es decir, excluye los beneficios financieros. Juan Alberto Adam Siade, siguiendo los criterios de Stewart, señala que se obtiene de la siguiente forma<sup>246</sup>:

Ventas
- Gastos de operación (incluye costo de ventas)
+ Otros ingresos de operación
= Utilidad Neta de operación antes de impuestos
- Impuestos
= Utilidad Neta de Operación Después de Impuestos (UNODI)

### **Ventajas y desventajas de EVA**

Como principal ventaja, logra comprobar si las inversiones que hace la empresa obtienen un rendimiento mayor al costo de las fuentes de financiamiento. El principal objetivo de los empresarios es que su negocio se convierta en un generador de valor, que pueda retribuirle los recursos usados en la puesta en marcha. La rentabilidad obtenida del negocio debe ser mayor que el costo de los recursos usados para la puesta en marcha del negocio, cuando esto se logra, se generó valor. Esta medida de valor está asociada al éxito de la empresa, en la medida que logra medir la existencia de utilidades suficientes para repartirse como dividendos a los tenedores de acciones, además de saber que la empresa tiene estabilidad financiera para continuar creciendo, pues genera valor. Entre las desventajas de este indicador destacan las siguientes:

El EVA es un cálculo que depende de los métodos de la contabilidad financiera para la realización de los ingresos y el reconocimiento de los gastos. Esto puede motivar a los

<sup>245</sup> *Ibid.*, p. 180.

<sup>246</sup> Adam Siade, *op. cit.*, p. 63.

administradores a manipular estos números, por ejemplo, pueden manipular el reconocimiento de los ingresos durante un periodo, eligiendo qué órdenes de clientes despachar y cuáles retrasar. Las órdenes más rentables pueden ser aceleradas al final del periodo contable y enviadas al cliente antes de la fecha acordada.<sup>247</sup>

“El EVA sobreenfatiza la necesidad de generar resultados inmediatos: por lo tanto, esto desincentiva a los administradores para invertir en productos innovadores o procesos tecnológicos en el largo plazo”.<sup>248</sup> Por otra parte Cruz, Villarreal y Rosillo exponen que la estimación del capital invertido depende de los activos que se incluyen en el cálculo, esta situación se presta para que el evaluador interprete a su modo los activos seleccionados para el cálculo; por eso, señalan la necesidad de un acuerdo donde se establezcan los parámetros de cómo va a medirse, para que al final del periodo no existan problemas por falta de claridad en cada una de las áreas.<sup>249</sup>

### Otras medidas de valor: RION GEO Y VALORE<sup>250</sup>

La empresa puede destruir valor, si las utilidades no compensan el costo de oportunidad de los recursos involucrados. En ese sentido se han buscado otras medidas que faciliten la medición del valor en las empresas. “La importancia del tema ha dado lugar a una gran cantidad de investigación con el objeto de identificar al mejor indicador de la salud financiera de una empresa: ¿el crecimiento de las ventas?, ¿el crecimiento de los dividendos?, ¿el crecimiento de la utilidad por acción? ¿el flujo de efectivo?, ¿la utilidad neta sobre el capital contable?, ¿el Return On Equity (ROE)?, ¿el Economic Value Added (EVA<sup>®</sup>)?, el Return On Net Assets (RONA)?”<sup>251</sup>

<sup>247</sup> Thomas Preesly, “EVA (Economic Value Added): The Real Key to Creating Wealth”, Ohio, *C.P.A. Journal Columbus*, Vol, 58, issue, 4, p. 36. (36-37), citado por Maria Luisa Saavedra García, *La Valuación de empresas: enfoques teóricos y aplicación de los modelos Black and Scholes, Valor Económico Agregado, Flujo de Efectivo disponibles en México: 1991-2000*, Tesis de Doctorado en Administración, México, FCA-UNAM, 2002, pp. 55-56.

<sup>248</sup> Saavedra García, *op. cit.*, p. 56.

<sup>249</sup> Cruz, Villarreal y Rosillo, *op. cit.*, p. 180.

<sup>250</sup> RION, GEO y VALORE, son marcas registradas por Sociedad Panamericana de Estudios Empresariales, A. C.

<sup>251</sup> Miguel Ochoa Torres, Guillermo Quiroz Abed, y Raúl Velarde Dabrowski, *RION, GEO y Valore. Tres instrumentos para generar valor*, México, IPADE, 1998, pp. 12-13.

Ochoa Quiroz y Velarde, en su obra sobre RION y GEO, señalan que hay tres ingredientes fundamentales para calcular el GEO:

1. la inversión operativa neta, ION
2. el rendimiento sobre la inversión operativa neta RION
3. k, el costo de capital

Donde:

$$\mathbf{ION} = \mathbf{IO} - \mathbf{PSCE}$$

**ION** = Inversión Operativa Neta  
**IO** = Inversión Operativa  
**PSCE** = Pasivos sin Costo Explicito

Es necesario obtener lo que se conoce como **Balance Reducido**, para tal efecto se restan al Activo Total, los excedentes de efectivo disponible y los pasivos sin costo explícito, y queda la **ION (Inversión Operativa Neta)**. Los proveedores (siempre y cuando no se cobre una tasa de interés o sobreprecio) no tienen un costo explícito. Al Pasivo Total se restan también, los excedentes de efectivo disponible y los pasivos sin costo explícito.

“El concepto de rendimiento sobre la inversión operativa neta. En lenguaje coloquial, afirmamos que el rendimiento sobre la inversión operativa neta es mejor en la medida que la utilidad de operación, **UO**, restituye el costo de la inversión requerida para generarla”.<sup>252</sup>

En el lado izquierdo del balance reducido, quedaría como **ION**. Del lado derecho queda **PCCE** (Pasivos con costo explícito), **IM** (Interés minoritario), **CC** (Capital contable). El RION se obtiene con la siguiente fórmula:

$$\mathbf{RION} = \frac{\mathbf{UO}}{\mathbf{ION}} \quad \mathbf{RION} = \frac{\text{ventas} - \text{costo de ventas} - \text{gastos de operación}}{\text{activos totales} - \text{excedentes de caja} - \text{pasivos sin costo explícito}}$$

Donde:

**RION** = Rendimiento sobre la Inversión Operativa Neta  
**UO** = Utilidad de Operación  
**ION** = Inversión Operativa Neta

---

<sup>252</sup> *Ibid.*, p. 18.



“El cálculo de este indicador, sobre todo una vez que se ha comparado con el costo de capital de la empresa de que se trate, manifiesta la capacidad que ésta tiene para aprovechar, con eficiencia, los recursos disponibles”.<sup>253</sup> Lógicamente cuando es más alto el valor del RION comparado con el costo de capital, es mejor. El RION es la mejor media de la eficacia de la operación del negocio.

Para **incrementar el RION**, se puede lograr mediante: (1) mejorar la Utilidad de Operación, (2) disminuir la Inversión Operativa Neta y (3) combinando el aumento de la utilidad de operación y la disminución simultáneamente. Ochoa Quiroz y Velarde mencionan que se logra aumentar la utilidad de operación a través de vender más, gastar menos, o una mezcla de ambas. Esto exige servicio, innovación, entrenamiento, lealtad de los empleados, puntualidad, atención, esmero,... productividad. Para disminuir el ION deben eliminarse los activos improductivos.

Si se divide tanto el numerador como el denominador entre las ventas, el resultado no se altera.

$$\text{RION} = \frac{\left[ \frac{\text{UO}}{\text{Ventas}} \right]}{\left[ \frac{\text{ION}}{\text{Ventas}} \right]}$$

Y la forma equivalente:

$$\text{RION} = \left[ \frac{\text{UO}}{\text{Ventas}} \right] * \left[ \frac{\text{Ventas}}{\text{ION}} \right]$$

$$\text{RION} = [\text{Margen de utilidad de operación}] * [\text{Rotación de activos}]$$

Cuando se encuentra que una determinada compañía tiene un RION más bajo que las demás empresas similares, debe identificar los problemas y puede enfocarse en buscar cuál de los dos elementos que integran el RION: (1) margen de utilidad de operación y (2) rotación de activos,

---

<sup>253</sup> *Ibid.*, p. 19.

son las causas de los problemas, lo anterior nos lleva a dos preguntas que plantean Ochoa, Quiroz y Velarde: ¿de qué factores depende, a su vez, el margen? y ¿cómo se puede incrementar la rotación?<sup>254</sup> Cuando el RION es bajo dentro del Estado de resultados se debe analizar: ventas, costo de ventas y gastos de operación, con respecto al “Balance” o Estado de Situación Financiera se debe analizar: cuentas por cobrar expresados en días, inventarios, pasivos sin costo explícito, activos fijos. Si el RION es más alto que su costo de capital; entonces, la empresa tiene mayor capacidad de generar valor económico añadido. “Para conocer si realmente la empresa está generando o destruyendo valor, debemos comparar el rendimiento sobre la inversión operativa neta después de impuestos contra el costo de capital”.<sup>255</sup>

### **Generación Económica Operativa (GEO)**

Para calcular GEO, se requiere determinar primero el RIONDI (RION después de Impuestos); el RIONDI tendrá mayor variación con respecto al RION a medida que la tasa fiscal sea más alta, al cual se le resta el valor del costo de capital de la empresa  $k$ . Si el RIONDI es mayor que el costo de capital se genera valor (en porcentaje) de lo contrario se destruye valor. Este valor diferencial se multiplica por el ION y se obtiene el valor generado o destruido por la empresa en moneda, es decir el GEO. La fórmula usada es:

$$\text{GEO} = [\text{RIONDI} - k] * \text{ION}$$

### **Ventajas y desventajas del RION, RIONDI y GEO**

#### **Ventajas**

El RION, RIONDI y GEO, subsanan las deficiencias de la rentabilidad del activo o ROI (del inglés, Return on Investment), pues éste, no considera ni el costo del dinero ni el nivel de riesgo con el que opera la empresa. Cuando la empresa tiene excedentes de efectivo, que no participan en la operación de la empresa, los separa. “Vale la pena aclarar que este dinero

<sup>254</sup> Ochoa Torres, Quiroz Abed y Velarde Dabrowski, *op. cit.*, p. 29.

<sup>255</sup> *Ibid.*, p. 31.

excedente participa de otro juego y que los beneficios que genere no deben atribuirse a la operación del negocio. No hacer esta separación podría llevar al director a formarse un juicio distorsionado respecto del rendimiento real de la empresa”.<sup>256</sup> Por eso, logra medir el beneficio obtenido por la empresa derivado de su actividad sustancial.

### **Desventajas**

Estos indicadores comprueban la creación o destrucción de valor de las empresas en un periodo específico, generalmente un año, se pueden tener empresas con un RION negativo, pero posiblemente estén haciendo inversiones a largo plazo, que reeditarán a futuro un beneficio a la empresa que en ese periodo no está contabilizado. “Una cifra aislada no es significativa. Lo que interesa de verdad es observar la evolución de estos indicadores en el tiempo. Ya dijimos que sólo cada director podrá definir responsablemente lo que significa objetivos, estrategia, riesgo,... y lastre”.<sup>257</sup>

### **¿Qué indicador usar para medir el valor agregado en la empresa?**

Los porcentajes de rendimiento proporcionados tanto por EVA como el RIONDI son muy similares entre sí, pero en la determinación de EVA el cálculo del capital invertido no excluye los recursos provenientes de deuda sin costo, en el caso de GEO se usa la inversión operativa neta, en la cual sí se excluyen los recursos que se obtuvieron de fuentes de financiamiento sin costo.

Por otra parte, las políticas contables y el criterio de los evaluadores (contabilidad creativa) influyen en la decisión para seleccionar las partidas contables que deben incluirse en el cálculo de los componentes usados en la determinación de los índices de medición de creación de valor empresarial. EVA es el más sensible, porque depende del criterio del evaluador, pues éste decide cuáles de los “otros activos” deben incorporarse como parte de la operación de la empresa, afectando el capital invertido. En el caso de RIONDI, es más específico, pues al Activo Total se restan los excedentes de efectivo disponible y los pasivos sin costo explícito,

---

<sup>256</sup> *Ibid.*, p. 48.

<sup>257</sup> *Ibid.*, p. 40.

con lo cual se determina la inversión operativa neta, que es el equivalente del capital invertido que usa EVA, limitando la discrecionalidad del evaluador.

Derivado de las inconveniencias del indicador EVA para medir la generación de valor de las empresas se decidió usar el RIONDI y GEO.

#### 4.2.4 UTILIDADES

Las empresas lucrativas tienen como propósito fundamental la obtención de utilidades y entre mayores sean, mejor. “La generación de máximas utilidades suele ser el principal objetivo de la mayoría de las empresas lucrativas, por lo cual las utilidades son un indicador que mide el éxito alcanzado por las mismas”.<sup>258</sup> Existen muchos estudios de teóricos e investigadores en Finanzas con el argumento de que la obtención de utilidades es el principal objetivo de la empresa, Schall y Haley referencian a Milton Friedman quien opina que: la función de una empresa es simplemente maximizar utilidades al elaborar productos demandados en el mercado y aboga por un medio ambiente económico, libre de muchos controles del gobierno.<sup>259</sup>

Emery y Finnerty, señalan que existen diferentes tipos de utilidades, entre las que mencionan las utilidades contables (basadas en el valor que tienen los libros) y utilidades económicas (basadas en los valores de mercado y más allá de una utilidad justa), y también señala el riesgo de que se pueden maximizar las utilidades solamente en el corto plazo.<sup>260</sup> Desde luego que las utilidades se pueden cuantificar en función al estado de resultados, de tal manera que podemos hablar de utilidades brutas, utilidades de operación, utilidades financieras, utilidades netas. La utilidad neta comprende todos los costos y gastos de la empresa en un periodo determinado, es la utilidad usada para el reparto de utilidades para los accionistas.

Entre las principales desventajas de este indicador se encuentra que “es una variable fácilmente manipulable y que, además, depende de las normas contables de cada país. [...] En

---

<sup>258</sup> Amat, EVA. *Valor económico agregado*, op. cit., p. 17.

<sup>259</sup> Lawrence Schall y Charles W. Haley, *Administración Financiera*, México, McGraw-Hill, 1988, p. 7.

consecuencia, si los criterios contables aplicados por una empresa difieren de los que aplican otras, la compañía entre ellas pierde fiabilidad”.<sup>261</sup> Por lo que al comparar las utilidades de una empresa con otra, es una medida altamente subjetiva.

Para conocer la utilidad que se obtiene por cada una de las acciones se calcula la utilidad por acción (UPA), con la siguiente fórmula:

$$\text{UPA} = \frac{\text{Resultado Neto}}{\text{Número de acciones}}$$

La UPA de las diferentes empresas que cotizan en las Bolsas de Valores se publica en los reportes periódicos de las Bolsas de Valores y normalmente se puede consultar en la sección financiera de casi todos los periódicos. A pesar de que es un indicador del éxito de las empresas, está sujeto a las deficiencias de la contabilidad de las empresas. Sin embargo, a medida que la utilidad es mayor en las empresas, se asocia al éxito de las empresas.

#### 4.2.5 EXPANSIÓN DE LA EMPRESA

Las empresas atraviesan por un ciclo de vida, y en el transcurso de éste llegan a dominar su mercado local, posteriormente desean expandirse a otros países. Esta expansión o presencia fuera del país de origen de la empresa es “para mejorar los flujos de efectivo y, de esta forma, incrementar la riqueza de los accionistas. Algunas estrategias incluyen la penetración de mercados extranjeros, que son muy distintas a los locales, por lo que se desarrollan oportunidades de mejorar los flujos de efectivo de la empresa, ya que éstos son muy diferentes de los locales, pues crean oportunidades para mejorar los flujos de efectivo de la empresa”.<sup>262</sup>

De acuerdo al ciclo del producto, “sugiere, que a medida que madura la empresa puede reconocer oportunidades adicionales fuera del propio país. Que el negocio en el extranjero de la empresa disminuya o se amplíe, con el tiempo dependerá del éxito que tenga en mantener

---

<sup>260</sup> Douglas R. Emery y John D. Finnerty, *Administración financiera corporativa*, México, Pearson Educación, 2000, p. 19.

<sup>261</sup> Amat, EVA. *Valor económico agregado*, op. cit., p. 18.

<sup>262</sup> Jeff Madura, *Administración financiera internacional*, México, THOMSON, 2001, p. 3.

alguna ventaja sobre su competencia”.<sup>263</sup> Las ventajas pueden estar ubicadas en los costos de producción, en mercadotecnia, atributos del producto, precios de venta, etc. Cuando la empresa domina su mercado local, es cuando se expande mediante negocios internacionales. Las empresas pueden hacer negocios internacionales mediante los esquemas de: comercio internacional, otorgamiento de licencias, otorgamiento de franquicias, coinversiones, adquisición de operaciones ya existentes, establecer nuevas subsidiarias en el extranjero. Además, las empresas pueden expandirse incursionando en otros giros de negocios, ya sea complementarios, o incluso totalmente diferentes a las del giro tradicional de la empresa.

En el aspecto empírico, existen varios estudios de empresas que han desarrollado estrategias de crecimiento ante los efectos de la globalización, Celso Garrido hizo un estudio de las empresas exitosas en México desde principios de la década de 1980 hasta mediados de 1990. “En términos generales, las GEI (Grandes Empresas Industriales) respondieron a los nuevos desafíos de la competencia global por medio de estrategias complejas y novedosas”.<sup>264</sup> En las estrategias enfocadas directamente al crecimiento, se encuentran las siguientes: (1) compra de empresas en el país, (2), compra de empresas en el extranjero, (3) compra de empresas públicas, (4) inversión en modernización y nuevas plantas, y (5) alianzas estratégicas con empresas extranjeras. Señala Garrido que estas empresas:

[...] desarrollaron ciclos de inversión en plantas y equipos que les permitieron aumentar, con respecto a los competidores externos, su eficiencia y productividad en sus líneas de productos principales, así como lograr estándares de calidad más próximos o equivalentes a los internacionales. Esto se dio junto con el proceso de reespecialización productivo de los conglomerados de los que esas GEI forman parte, la que incluyó la venta de empresas no prioritarias para los corporativos, aunque sin abandonar las estrategias de diversificación determinadas por la combinación de ciclos de negocios.<sup>265</sup>

---

<sup>263</sup> *Ibid.*, p. 9.

<sup>264</sup> Celso Garrido, “Estrategias empresariales ante el cambio estructural en México”, *Revista Comercio Exterior*, Vol. 15, Núm. 12, diciembre de 2001, México, Banco Nacional de Comercio Exterior, p. 1065.

<sup>265</sup> *Ibid.*, p. 1065.

Estas empresas expandieron sus negocios en el exterior debido a lo limitado del mercado interno, sin embargo, no se limitaron únicamente a aumentar el nivel de operaciones, sino que adoptaron estrategias que incluyeron compras de empresas, modernización y compra de planta. Y aprovecharon las ventas de empresas que hizo el gobierno, por ello se consolidó la expansión de las empresas.

“Desde el inicio del gobierno de Carlos Salinas de Gortari y a hasta finales de 1993 las privatizaciones avanzan con fuerza. Se trata, en cierta forma, de un periodo en el proceso que parte de una firme propuesta del propio gobierno”.<sup>266</sup> Señala Gregorio Vidal que las privatizaciones realizadas en México comprendieron ingenios azucareros, empresas de bienes de capital que habían sido desarrolladas en los años setenta, empresas de la industria manufacturera que eran parte de CONASUPO (Compañía Nacional de Subsistencias Populares), plantas industriales que formaban Fertilizantes Mexicanos, diversas firmas que fabrican alimentos balanceados, las productoras de tabaco, diversas minas y algunas firmas dedicadas a la explotación pesquera. Señala Vidal que las privatizaciones han dado origen a importantes consorcios privados con un peso específico entre las grandes empresas.

En la medida que la empresa se expande, ya sea por la modernización de su planta, adquiriendo empresas; incrementa las utilidades de la empresa, traduciéndose en utilidades por acción, se considera exitosa, porque incrementa las utilidades por acción.

#### **4.2.6 APALANCAMIENTO**

El apalancamiento es el uso de recursos ajenos o pasivos por las empresas, para financiar los activos que necesita; en la medida que utilizan más pasivos, las empresas tienen mayor grado de apalancamiento. “Esto trae como resultado que, de no existir el elemento riesgo, a mayor palanca financiera, mayor rentabilidad del capital propio. Por esta razón las instituciones de crédito (bancos) las analizan, ya que a dichas instituciones les interesa que les paguen el capital y los intereses correspondientes, y por tanto exige el respaldo del capital de la empresa

---

<sup>266</sup> Gregorio Vidal, *Privatizaciones, fusiones y adquisiciones: las grandes empresas en América Latina*, México, Anthropos, 2001, p. 135.

previando una posible situación de insolvencia. A medida que el respaldo es menor, el riesgo es mayor y, por tanto, exigirá una utilidad adicional”.<sup>267</sup>

En términos generales, los costos por el uso de los pasivos son menores a los costos por el uso de fondos provenientes de emisión de acciones preferentes, comunes o utilidades retenidas. Desde luego, dependen de las tasas de interés que cobran los mercados financieros; en el caso de México las tasas de interés activas, que son las que pagan los usuarios de créditos otorgados por las instituciones del sistema financiero, son altas, alrededor de 2 a 3 veces las tasas pasivas, que son las que pagan los bancos a los inversionistas. El nivel de tasas rompe el concepto teórico de las ventajas del apalancamiento.

Emery y Finnerty explican que el vocablo apalancamiento se deriva de las palancas mecánicas que le permiten levantar más peso de lo que podría hacer ella sola.<sup>268</sup> Cuando las empresas usan pasivos o apalancamiento, es para levantar, por así decirlo, más activos, es decir, al financiarse con pasivos las empresas pueden adquirir mayor cantidad de activos para operar la empresa, sí solo usan recursos propios.

El apalancamiento financiero es la relación entre los fondos ajenos y los fondos propios de una empresa; éste surge de la existencia de cargas financieras fijas que generan endeudamiento. Así, entre más grande sea el uso de la deuda como fuente de financiación, mayor será el apalancamiento financiero de la empresa. La existencia de cargas financieras (gastos de intereses) causa una volatilidad adicional en el ingreso neto de la empresa, además de la variabilidad en el ingreso de operación que proviene del apalancamiento. El incremento en la variabilidad del ingreso neto refleja el riesgo financiero.<sup>269</sup>

Para medir el apalancamiento de la empresa se usan las razones financieras, entre éstas se encuentran las siguientes:

---

<sup>267</sup> Barandiarán, *op. cit.*, p. 18.

<sup>268</sup> Emery y Finnerty, *op. cit.*, p. 313.

<sup>269</sup> Cruz, Villarreal y Rosillo, *op. cit.*, p. 286.



$$\frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Activo Total}} \quad \frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Capital Contable}}$$

Estas razones financieras miden la participación de los pasivos en los activos totales de la empresa, y la comparación con la participación de los socios. A mayor participación de los pasivos en la empresa, el grado de apalancamiento es mayor.

La famosa proposición I de Modigliani y Miller (MM) afirma que ninguna combinación es mejor que otra: el valor total de mercado de la empresa (el valor de todos sus títulos) es independiente de su estructura de capital. Las empresas que se endeudan les ofrecen a los inversores un complejo menú de títulos, pero los inversores bostezan como respuesta, el menú es redundante. Cualquier cambio en la estructura de capital puede ser replicado o deshecho por los inversores.<sup>270</sup>

Para que funcione la proposición I de MM debe existir en un mercado de capitales perfecto, pero no existen del todo los mercados perfectos. Además, cuando los directores de las empresas encuentran algún instrumento que no ha sido explotado, lo usan para emitirlos y financiar a la empresa, en ese momento los mercados dejan de ser perfectos.

La proposición II de MM, señala que, la rentabilidad de los recursos propios (capital contable) aumenta conforme aumenta la razón de deuda a recursos propios, sin embargo, el apalancamiento aumenta también el riesgo de la empresa, lo que a su vez disminuye el rendimiento del capital contable.

Según Van Horne, señala que el enfoque tradicional de valuación y apalancamiento supone que existe una estructura de capital óptima y que la empresa puede aumentar el valor total de la empresa a través de la utilización sensata del apalancamiento.<sup>271</sup> Si el costo por el uso de los pasivos es más bajo que el uso del capital contable como fuente de financiamiento, entonces se puede aumentar la cantidad de apalancamiento. Al calcular el costo de capital de las fuentes de

<sup>270</sup> Richard A. Brealey, Stewart C. Myers y Franklin Allen, *Principios de Finanzas Corporativas*, España, McGraw-Hill 2006, p. 502.

<sup>271</sup> James C. Van Horne, *Administración financiera*, México, Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A., 1993, p. 284.

financiamiento de las empresas será menor, en la medida que se use mayor cantidad de pasivos. Si el costo de capital disminuye y los demás elementos se mantienen constantes en la empresa aumenta el valor de la compañía.

Entonces la teoría financiera señala que en la medida que la empresa tiene mayor grado de apalancamiento, siempre y cuando se usen recursos más baratos que lo que cuesta financiarse con capital contable, la empresa aumenta su rendimiento, como consecuencia de la disminución del costo de capital. Cuando esto ocurre, la empresa aumenta su rendimiento y se asocia al éxito empresarial, desde el punto de vista que logra una mayor tasa de rendimiento, como consecuencia de la disminución del costo de capital por el efecto del apalancamiento.

#### **4.2.7 EXISTENCIA DE ALIANZAS ESTRATÉGICAS**

El establecimiento de alianzas estratégicas hace que las empresas tengan un factor de ayuda para obtener utilidades altas. “En la década de 1970, el profesor G. B. Richardson sugería en sus investigaciones en el área de la economía industrial que la existencia de una red de relaciones con otras empresas es una *sine qua non* para tener éxito en el mercado competitivo”.<sup>272</sup>

“Una alianza estratégica pone en relación facetas específicas de los negocios de dos o más empresas. En el fondo, esta relación es una sociedad mercantil que aumenta la eficacia de las estrategias competitivas de las empresas participantes al hacer posible el intercambio mutuamente beneficioso de las tecnologías, las cualificaciones, o los productos que poseen”.<sup>273</sup> Las alianzas permiten reaccionar rápidamente a las necesidades del mercado, llevar de prisa la tecnología al mercado.

Señala Carlos Cleri que las alianzas deben tener como meta la formación de una unidad que presente mejores condiciones para producir bienes y servicios y contender en el mercado, hacer un uso más eficiente de los factores de producción y comprometer menores recursos en

---

<sup>272</sup> Michael Y. Yoshino y Rangún U. Srinivasa, *Las alianzas estratégicas. Un enfoque empresarial a la globalización*, España, Ediciones Ariel, S. A., 1996, p. 23.

<sup>273</sup> *Ibid.*, p. 19.

su obtención.<sup>274</sup> Las alianzas se hacen con el fin de aumentar el volumen de producción, a partir de la apertura de nuevos mercados, siempre vinculadas al objetivo de incrementar la escala operativa de las plantas industriales. Las ganancias sumadas de un mercado más amplio son preferibles a las obtenidas por el dominio de pequeñas plazas, aunque permitan rentas elevadas.

Según Yoshino y Rangan considera que una alianza estratégica posee simultáneamente tres características<sup>275</sup>:

1. Las empresas que se unen para tratar de alcanzar una serie de objetivos acordados, son independientes tras la formación de la alianza.
2. Las empresas participantes comparten los beneficios de la alianza y controlan los resultados de las tareas asignadas; tal vez sea esta la característica que más distingue a las alianzas y la que hace que resulten tan difíciles de gestionar.
3. Las empresas participantes contribuyen continuamente en una o más áreas estratégicas clave, la tecnología, los productos, etc.

Tipos de Alianzas estratégicas, según Yoshino y Rangan, las alianzas estratégicas pueden adoptar las siguientes formas:

I Contratos no tradicionales: investigación y desarrollo conjunto, desarrollo conjunto de productos, acuerdos de aprovisionamiento a largo plazo, producción conjunta, marketing conjunto, distribución y servicios compartidos, fijación de estándares, consorcios de investigación. II No se crea una entidad: participación accionaría minoritaria, permuta de acciones. III Se crea una nueva entidad mediante proyectos conjuntos que no son filiales: proyectos conjuntos al 50% y proyectos conjuntos con participación accionaría desigual.

Yoshino y Rangan señalan que las alianzas estratégicas deben obtener más valor de la actividad cooperativa, que sí las empresas actúan solas, de lo contrario no tendría sentido

---

<sup>274</sup> Carlos A. R. Cleri, *Estrategias de Alianzas. En un escenario de creciente globalización*, Argentina, Macchi grupo editor S.A., 1996, pp. 84, 105.

<sup>275</sup> Yoshino y Srinivasa, *op. cit.*, p. 19.

formar la alianza. El primer objetivo estratégico es aumentar el valor de una actividad. El segundo es aumentar sus competencias estratégicas aprendiendo del contrario.<sup>276</sup>

La empresa que forma una alianza debe mantener la flexibilidad estratégica, no debe hacer que las operaciones de una empresa dependan excesivamente de una u otra relación interempresarial. Los directivos saben perfectamente que es necesario gestionar diversos riesgos estratégicos (políticos, competitivos, tecnológicos, por nombrar sólo algunos), manteniendo abiertas sus opciones y creando otras nuevas cuando sea posible.

Las empresas deben impedir que un socio se apropie de sus competencias esenciales o de sus ventajas estratégicas. La ventaja competitiva de la empresa reside en los conocimientos de los que es propietaria. Para tener éxito competitivo, las empresas se basan en gran medida en los conocimientos acumulados de los campos de I+D, la producción, el marketing y otras áreas. Esos conocimientos, normalmente, no están protegidos y su confidencialidad es fundamental para los planes estratégicos de las empresas.

Caterpillar es uno de los ejemplos de empresa, que logró tener éxito y escapar del fracaso usando las alianzas estratégicas.<sup>277</sup> En 1984 tuvo una caída de sus ventas por varios cientos de millones de dólares, como consecuencia de la sacudida por un poderoso dólar, soportó una grave huelga, sus principales mercados de EEUU y Latinoamérica se deterioraron como resultado de una gran recesión y de la crisis de la deuda. Parecía que la estrategia de Caterpillar de basarse, exclusivamente en el diseño interno, en un elevado grado de integración vertical de las piezas y los componentes, en la concentración de la producción (principalmente en Estados Unidos), en el montaje local y en concesionarios exclusivos, iba en contra suya, ya que para 1984 su cuota de mercado había descendido de 55 a 43%., en cambio la cuota de mercado mundial de Komatsu (uno de sus competidores) había subido para ubicarse en 25%.

En esencia, Caterpillar trató de reducir el riesgo y conocer nuevas industrias y tecnologías utilizando las alianzas estratégicas en el marketing, el aprovisionamiento de productos

---

<sup>276</sup> *Ibid.*, pp. 34-35.

(además de la adquisición de componentes que ya formaba parte de su estrategia), la I+D y los nuevos proyectos empresariales. Firmó acuerdos de suministros con Daewoo, con la noruega Kaldnes (para camiones elevadores), con la alemana occidental Ederee (para las excavadoras pequeñas tipo oruga), con la compañía de Oklahoma CMI Coporation (para la maquinaria de pavimentar), con la inglesa DBJ Engineering (para los volquetes articulados) y con la canadiense Tanguay Industries (para la maquinaria de las labores forestales). Para 1990 había recuperado su posición dominante en la industria global de maquinaria de excavación con una cuota de mercado superior al 50%, todo esto fue consecuencia de las alianzas estratégicas. Para el caso México, las grandes empresas industriales:

[...] establecieron alianzas estratégicas con algunas grandes empresas extranjeras que tenían la intención de entrar a competir en el país, particularmente en los sectores de consumo generalizado, como cerveza, refrescos, y carnes frías. Estas alianzas no sólo tuvieron un carácter defensivo, pues aunque establecían acuerdos para distribuir en el país los productos de competidores extranjeros, por lo general se combinaron con acuerdos para que éstos distribuyeran los de la empresa mexicana en sus propios mercados o la habilitarán para hacerlo directamente.<sup>278</sup>

Las alianzas estratégicas que las empresas establecen con otras, ya sean proveedores, distribuidores o competidores lo que permite a las empresas aumentar la eficacia, mediante el intercambio o desarrollo de tecnologías, acuerdos de aprovisionamiento, de marketing, de distribución y servicios compartidos. Además de aumentar la eficacia, permite a las empresas desarrollar tecnologías que facilitan el éxito de las empresas en al ámbito de mercado. Cuando las empresas son líderes en sus mercados sectoriales, facilitan la obtención de mayores utilidades que incrementan el valor de la acción, y con esto, se acerca al cumplimiento de los objetivos financieros: creación de valor de las empresas.

---

<sup>277</sup> *Ibid.*, *op. cit.*, pp. 131-135.

### 4.3 LAS VARIABLES INDEPENDIENTES

Las variables independientes, son aquellas variables o factores (causas) que originan o explican una variable dependiente (fenómeno o efecto). Cuando se hace una investigación en que no se realiza experimentación, sino que se observan los fenómenos y sus características, como pueden ser las razones financieras (variables independientes) se usan para determinar las consecuencias (variable dependiente: empresas financieramente exitosas).<sup>279</sup> “Una variable es un fenómeno cualquiera que puede tomar diversas magnitudes o categorías”.<sup>280</sup> Como es el caso de los valores de las razones financieras en los diferentes aspectos de la empresa: rendimiento, liquidez, solvencia y actividad.

Existen distintos mecanismos para estudiar a las empresas financieramente exitosas, entre ellos se encuentran: la bursatilidad, el valor de la acción, la generación de valor, las utilidades, la expansión de las empresas, el apalancamiento y la existencia de alianzas estratégicas. La bursatilidad solo refleja la facilidad para vender la acción como consecuencia de las utilidades y los dividendos de las acciones, pero no muestra el rendimiento de la empresa; en el caso del valor de la acción que se mide por el precio de mercado sólo “tiene en cuenta toda la información disponible sobre la empresa hasta ese momento”<sup>281</sup>, ignorando los proyectos de inversión que en largo plazo darán beneficio a la empresa; en el caso de la generación de valor se usa como principal indicador EVA, que representa el excedente de ingresos posterior a la deducción de la totalidad de gastos y el costo de capital, pero no refleja el rendimiento de la inversión activos; las utilidades sólo se enfocan a una cantidad sin relacionarlo con el costo de capital de la empresa, ni los activos empleados, por eso es un indicador con valor muy relativo; la expansión de la empresa refleja todas las estrategias de la compañía para adaptarse al mercado y dominio sobre la competencia; sin embargo, no valora ningún aspecto financiero de la empresa; el apalancamiento refleja la utilidad obtenida del capital de los accionistas como consecuencia de usar pasivos (apalancamiento) con costos más bajos que los pagados al

---

<sup>278</sup> Garrido, *op. cit.*, p. 1067.

<sup>279</sup> Con base en: Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Collado y Pilar Baptista Lucio, *Metodología de la investigación*, México, McGraw-Hill, 1998, pp. 75, 78, 88; Fernando Arias Galicia, *Introducción a la técnica de investigación en ciencias de la administración y del comportamiento*, México, Trillas, 1986, pp. 91-92; Joseph F. Hair, *et. al.*, *Análisis multivariante*, España, Prentice Hall, 1999, pp. 3, 415.

<sup>280</sup> Arias Galicia, *op. cit.*, p. 91.

<sup>281</sup> Amat, EVA. *Valor económico agregado*, *op. cit.*, p. 16.

capital contable, sin embargo, no valora los rendimientos de los activos, ni los planes estratégicos de la empresa; en el caso de las alianzas estratégicas mide el éxito de las empresas, por su adaptación y dominio del entorno competitivo, pero no proporciona un perfil de los aspectos financieros de la empresa en sus diferentes dimensiones como son la rentabilidad, solvencia, liquidez y utilización de los activos de la empresa.

#### **4.3.1 LA INFORMACIÓN CONTABLE Y LAS RAZONES FINANCIERAS EN LA INFORMACIÓN FINANCIERA**

El análisis financiero empresarial exige como premisa básica conocer la esencia de la empresa, “es necesario tener una visión coherente de cómo funciona un negocio para comprender sus distintos componentes”.<sup>282</sup> Jiménez, García-Ayuso y Sierra, sostienen que el análisis financiero empresarial proporciona conceptos y técnicas necesarias para formular juicios consistentes sobre la empresa que ayudan en la toma de decisiones.

El análisis financiero incluye tareas de búsqueda de información, descomposición e integración de datos y toma de decisiones. Sin embargo, todas estas actividades tienen lugar también en otras muchas funciones, como la comercial, productiva, financiera, organizativa, etc., por lo que se han de reconocer otros atributos que permitan distinguir al análisis financiero (término que preferimos al análisis contable) de otras actividades implicadas en la formulación de juicios sobre la empresa.<sup>283</sup>

El análisis financiero tiene como objetivo investigar la rentabilidad y el riesgo del negocio. Para conocer estos aspectos de la empresa, es necesario, incluso estudiar el comportamiento de los precios de las acciones en los mercados accionarios.

Los métodos de análisis usados comprenden estudios internos y externos. Los internos se dividen en verticales y horizontales; los verticales comprende el estudio de los estados financieros correspondientes a un periodo y; el horizontal abarca el estudio de estados

---

<sup>282</sup> Ciaran Walsh, *Ratios fundamentales de gestión empresarial*, España, Pearson, 2001, p. 10.

<sup>283</sup> Sergio M. Jiménez Cardoso, Manuel García-Ayuso Covarsí y Guillermo J. Sierra Molina, *Análisis financiero*, España, Ediciones PIRAMIDE, 2000, p. 26.

financieros de varios ejercicios. En los externos se encuentran: (1) estudios marginales, comprenden el punto de equilibrio y el punto óptimo de utilidad, (2) factoriales, analizan los factores o elementos que inciden en las operaciones de la empresa, (3) el análisis técnico que estudia el comportamiento de los precios (principalmente acciones) en los mercados financieros, (4) el análisis fundamental, centrado en el estudio y sectores de las finanzas y administración de las empresas basándose en la información de los estados financieros y la información cualitativa correspondiente a planes, proyectos, cambios directivos, incursión en otros mercados o productos etc., y (5) indicadores globales de la rentabilidad de la empresa como por ejemplo EVA.<sup>284</sup>

Algunos analistas financieros dan énfasis al criterio intuitivo del analista, y aún más subrayamos que el análisis financiero debe enmarcarse en aspectos de desarrollo tecnológico, características de los activos, la posición de la empresa en su sector, los factores económicos, los gustos y moda de los consumidores, etcétera.

Para realizar el análisis y evaluación de las empresas se utilizan los estados financieros, en ellos se encuentran registradas las operaciones de las empresas, sin embargo, ninguna cifra tiene sentido considerada aisladamente por lo cual se utilizan las razones financieras ya que expresan el resultado de la comparación entre dos cifras. “No tiene mucho sentido, por ejemplo, analizar aisladamente una partida de gastos. Lo importante es conocer por qué se hace el gasto, qué beneficio se espera sacar de él y si ese beneficio puede medirse o cuantificarse. Una medida de su eficacia sería la relación entre el beneficio medido y el gasto. [...] Existen ventajas de utilizar razones en vez de cifras absolutas”.<sup>285</sup>

El objetivo primordial del análisis financiero, según lo detalla Bernstein, consiste en la aplicación de herramientas y técnicas analíticas de los estados financieros, con el fin de obtener medidas y relaciones que son significativas y útiles para la toma de decisiones, por lo cual, en el análisis de los estados financieros, primero debe transformarse los estados

---

<sup>284</sup> Arturo Rueda, *Para entender la Bolsa. Financiamiento e inversión en el mercado de valores*, México, Thomson, 2005, pp. 366-367.

<sup>285</sup> C. A. Westwick, *Manual para la aplicación de ratios de gestión*, España, Ediciones Deusto, [s.a.], p. 23.



financieros en información útil.<sup>286</sup> James Horrigan en EEUU ya hacía referencia a la utilidad de las razones financieras para interpretar el comportamiento de las empresas. “Es inconcebible que la información financiera pueda ser analizada si no es a través de razones financieras, de una forma o de otra, por lo que una justificación de la importancia y utilidad de las razones financieras sería también una justificación importante para la contabilidad financiera”.<sup>287</sup> William Beaver (1966) consideraba que las razones financieras son datos contables comprimidos.

Las empresas requieren varios elementos para una situación financiera exitosa, entre ellos se encuentran: liquidez necesaria para pagar sus deudas, que el costo de financiamiento sea menor a la rentabilidad de la inversión, nivel de solvencia adecuado para cubrir sus deudas, que la rotación de inventarios sea la necesaria para proporcionar rentabilidad a la empresa, la estructura de activos corresponda al nivel de ventas y que pueda enfrentarse al entorno en el que se desenvuelve de manera ventajosa. “Se entiende por fortaleza financiera la capacidad de una empresa para cumplir con los compromisos y obligaciones que tiene con sus acreedores, lo mismo que las posibilidades que tiene de aprovechar oportunidades futuras tanto en condiciones favorables como desfavorables. La fortaleza financiera se debe estudiar desde ambos puntos de vista, el de corto y el de largo plazo”.<sup>288</sup>

Amat Oriol señala que para que las empresas sean exitosas deben cumplir con una serie de requisitos financieros, “la empresa ha de organizarse financieramente para conseguir que un buen producto y la clientela generen la rentabilidad mínima deseada (beneficios) y una situación desahogada desde el punto de vista de tesorería para poder atender todos los pagos sin tensiones. Es conveniente recordar que para el proyecto avance se han de conseguir las dos condiciones (beneficios y liquidez) y que lo uno no implica necesariamente lo otro”.<sup>289</sup>

Afirma Alberto Ibarra: “en la práctica la empresa moderna produce sus propios mecanismos de alerta y prevención. Este hecho lleva a que en repetidas ocasiones los directivos opten por

---

<sup>286</sup> Leopold A. Berstein, *Análisis de estados financieros. Teoría, aplicación e interpretación*. Tomo I, España, Romanyà/Valls, S.A., 1993.

<sup>287</sup> Elaboración propia con base en: James O. Horrigan, “Some Empirical Bases of Financial Ratio Analysis”, *The Accounting Review*, julio 1965, EEUU, The University of Auckland, Department of Accounting & Finance, p. 568.

<sup>288</sup> Guadalupe Ochoa Setzer, *Administración financiera*, México, McGraw-Hill, 2002, p. 293.

la información redundante a cambio de obtener la máxima seguridad antes de llevar a cabo la toma de decisiones. En tales casos el decisor al preferir utilizar pruebas o análisis redundantes no busca indicadores sintéticos o globales, pues la experiencia indica que la confiabilidad de los datos no es estable”.<sup>290</sup> Sin olvidar que el análisis financiero de la empresa comprende varios aspectos, y que para ello se auxilian de diferentes métodos, los cuales enunciamos en párrafos anteriores en este apartado. Una de las ventajas de los modelos financieros que usan razones financieras es el reflejo varios aspectos de las empresas, que ayudan a los tomadores de decisiones a conocer el perfil de áreas como son: liquidez, apalancamiento, rendimiento, creación de valor, etc., proporcionando una visión más amplia de la empresa y con ello facilita encontrar las causas de los problemas.

#### **4.3.2 SIGNIFICACIÓN DE LAS RAZONES FINANCIERAS**

La razón financiera es el resultado de la división de dos cantidades provenientes de los estados financieros, y pueden combinarse tanto del estado situación financiera, estado de resultados y del estado de cambios en la situación financiera, “cuyo propósito es reducir la cantidad de datos a una forma más práctica y darle un mayor significado a la información. Este término se emplea en el análisis e interpretación de estados financieros”.<sup>291</sup> Las razones financieras también son conocidas como índices, ratios, proporciones o razones financieras. Son utilizadas como herramientas de análisis, evaluación y control por los administradores para determinar y presentar las relaciones de ciertos datos financieros u operativos de un negocio o división de la empresa.

El análisis de razones financieras no es nuevo, existe un antecedente “desde 1913, la Oficina de Investigación de Negocios de la Universidad de Harvard llevó a cabo un estudio de los gastos en que incurrirían las zapaterías. Desde entonces, los estudios de índices que se han llevado a cabo se han incrementado gracias a los esfuerzos de varias asociaciones mercantiles, dependencias del gobierno, bancos, departamentos de

---

<sup>289</sup> Amat, *et. al.*, *Emprender con éxito op. cit.*, p. 156.

<sup>290</sup> Ibarra Mares, *op. cit.*, p. 21.

<sup>291</sup> Barandiarán, *op. cit.*, p. 163.

investigación de firmas industriales y de contratadores, escuelas y universidades”.<sup>292</sup> El desarrollo histórico del uso de las razones financieras fue expuesto a detalle en el capítulo 2 de esta investigación.

### **Qué significan las razones financieras**

Las razones financieras dan una indicación de la fuerza financiera de una compañía, la situación financiera de la empresa se mide a través las razones financieras, éstas muestran el desempeño financiero, en la medida que la situación financiera de la empresa sea exitosa presentará utilidades, tendrá suficiente cobertura de intereses que deberá pagar por motivo de sus deudas, el efectivo que genera será suficiente para pagar sus obligaciones contraídas por la operación, el capital de trabajo neto será positivo, el nivel de la deuda se mantiene en niveles adecuados que permitan ser pagados por los flujos de efectivo de la empresa, la razón de la deuda-capital se mantiene en niveles adecuados que le consienten generar valor a la empresa. Esta situación de desempeño financiero se expresa por medio de las razones financieras claves de la empresa.

### **Selección de las razones financieras**

Existe una serie de principios básicos que deben observarse en el momento en que se seleccionan las razones financieras que se utilizarán para analizar a la empresa, entre ellos: (1) debe asignarse a cada directivo una razón financiera clave que indique de manera inequívoca el grado de éxito conseguido en su gestión, junto con razones complementarias que indiquen cómo puede mejorar sus logros, (2) deben estar lógicamente interrelacionados, (3) deben evitarse las pseudorazones, (4) la razón debe medir un factor significativo, y no trivial, de la empresa, (5) deberá tenerse siempre en cuenta el costo de obtener la información y el posible beneficio que reporta el valor de la razón financiera a la dirección, (6) debe mantenerse en un mínimo el número de razones asignados a cada directivo, (7) es necesario aplicar distintas razones a los diferentes

---

<sup>292</sup> Richard Sanzo, *Análisis de índices financieros para pequeños negocios*, México, INFOTEC-CONACYT, 1989, p. 40.

sectores, e incluso a las distintas empresas del mismo sector si éstas operan de manera diferente.<sup>293</sup>

Para el cálculo de las razones financieras deben observarse los siguientes principios: (1) coherencia entre el numerador y el denominador, (2) corregir las distorsiones de la inflación, pues si se comparan valores monetarios correspondientes a distintos momentos la información será incorrecta, (3) desfase cronológico, siempre hay desfase entre el momento que se genera el gasto y el momento en que se obtiene el beneficio derivado del gasto, debido a las diferencias en el tratamiento como las expuestas anteriormente, las cuentas y las razones calculadas a partir de ellas deben usarse con cautela. Cuando hay un desfase cronológico importante entre el gasto y el beneficio correspondiente, es conveniente proceder a su ajuste, mediante algunos de los mecanismos contables existentes, o compensar esas partidas a lo largo del tiempo, por ejemplo, relacionando los gastos de publicidad de un periodo con las ventas del otro, situado, por ejemplo, seis meses más tarde.

### **Utilidad de las razones financieras**

Richard Sanzo expone los beneficios que proporcionan las razones financieras: facilita la identificación de áreas problemáticas mediante la evaluación del desempeño usando las razones financieras estándar, ayuda a identificar la sobreinversión en inventarios, los periodos de cobranza demasiado largos, demasiada inversión en activos fijos.<sup>294</sup> Incluso algunos banqueros acostumbraban valorar las cuentas por cobrar a un 75%, los inventarios 50% del valor del estado de situación financiera, ya que consideraban que teóricamente se encontraban sobrevaluadas.

Las razones financieras son herramientas financieras. “Las herramientas tienen sus funciones específicas, pero deben ser utilizadas correctamente. Incluso, de ser utilizadas incorrectamente, pueden ser peligrosas. Ninguna herramienta es efectiva a menos que se encuentre en las manos eficientes del operador experimentado. Por lo tanto, existen una

---

<sup>293</sup> Westwick, *op. cit.*, p. 24-25.

serie de reservas y salvedades que deben ser tomadas en consideración”.<sup>295</sup> Debe examinarse principalmente lo siguiente: la muestra, consideración de la clase de datos utilizados y reconocer que son una guía no una camisa de fuerza.

Necesidades de criterio a nivel gerencial. Ningún estudio estadístico substituirá el criterio y buen juicio gerencial. Las razones no pueden proporcionar una respuesta final a problemas de la política operacional de un negocio determinado. No pueden tampoco convertir en exitosa a una empresa de la noche a la mañana. Pueden, sin embargo, ayudar en la medición de su actuación. El conocimiento de los resultados de otras empresas en la misma línea puede ser una gran ayuda en la toma de decisiones y en la localización de áreas potenciales de problemas. Por encima de esto, los propietarios y los gerentes de los pequeños negocios deben buscar para ellos mismos la acción más efectiva.<sup>296</sup>

El éxito de una empresa depende en gran medida del manejo adecuado de las técnicas gerenciales de que se dispone en la actualidad. Una de ellas es el análisis de índices financieros que representan una herramienta que permite identificar o detectar áreas problemáticas y sobresalientes en las empresas y dar pautas para tomar decisiones. Por medio de la relación de ciertos datos financieros u operativos de un negocio es posible llegar a un control gerencial efectivo que permita el desarrollo sano y equilibrado de una empresa.<sup>297</sup>

### **Aspectos que estudian las razones financieras**

Las razones y patrones deberán abarcar todos los aspectos importantes del comportamiento empresarial, y complementarse con información básica que permita a cada participante tener en cuenta los efectos que, sobre los resultados comparativos, tienen las características específicas de las empresas como: el tamaño de la empresa, la gama de productos, la ubicación, los métodos de producción, distribución y

---

<sup>294</sup> Sanzo, *op. cit.*, pp. 81, 91, 92.

<sup>295</sup> *Ibid.*, p. 101.

<sup>296</sup> *Ibid.*, pp. 103-104.

comercialización, entre otros factores importantes. Si es posible, las comparaciones deberán ofrecer también a los participantes no sólo las tablas de resultados, sino también una guía bien diseñada sobre como utilizarlos.

“Cuando se analiza la situación financiera de la compañía en el corto plazo se habla de evaluar la liquidez; por el contrario, cuando se analiza la situación financiera en el largo plazo se habla de evaluar la solvencia”.<sup>298</sup> Finalmente, el objeto del análisis financiero es como afirma Stephen A. Ross, *et. al.*, “mostrar cómo se puede reordenar la información proveniente de los estados financieros para convertirla en razones financieras capaces de proporcionar información acerca de las cinco áreas más importantes del desempeño financiero”,<sup>299</sup> las razones financieras son muy útiles en el análisis financiero para reducir la información contable de los estados financieros, a indicadores evaluables.

Los diversos autores de finanzas señalan una gran diversidad de aspectos de las empresas que deben estudiarse mediante el uso de las razones financieras, la mayoría de ellos coincide en que deben integrar en el estudio de las empresas, las siguientes áreas: (1) liquidez, (2) apalancamiento, (3) actividad, (4) rendimiento, (5) estado de cambios, (6) mercado.

#### **4.3.3 RAZONES DE LIQUIDEZ**

Los activos líquidos son aquellos que tienen la facilidad de convertirse en efectivo con rapidez al precio de mercado de ese momento sin perder parte de su valor. La liquidez de las empresas mide la capacidad que tienen para cumplir con sus obligaciones de corto plazo (generalmente un año) de manera oportuna. Por tanto el análisis de la liquidez se centra en el estudio de los activos y pasivos circulantes.

“El término liquidez, referido a empresas, se utiliza además para describir a aquellas que tienen una parte significativa de su activo invertido en tesorería o derechos fácilmente

---

<sup>297</sup> *Ibid.*, p. 9.

<sup>298</sup> Ochoa Setzer, *op. cit.*, p. 285.

liquidables”.<sup>300</sup> La evaluación de la liquidez es conocer si tiene equilibrio financiero en la tesorería para cumplir sus compromisos en el momento que venzan dentro del corto plazo. “Una empresa debe mantener suficientes recursos en tesorería para pagar, cuando surjan, todas las facturas legítimas. Una empresa que no puede realizar esto tiene un agotamiento de liquidez, lo cual implica un estado financiero muy grave”.<sup>301</sup> En el cuadro 4.3.3 se aprecian las razones financieras de liquidez.

<b>Cuadro 4.3.3 RAZONES DE LIQUIDEZ</b>		
<b>Razón Financiera</b>	<b>Fórmula</b>	<b>Interpretación</b>
<b>Liquidez corriente (razón circulante)</b>	$\frac{\text{Activo circulante}}{\text{Pasivo circulante}}$	Es la capacidad que tiene la empresa con activos que se espera se conviertan en efectivo en un corto plazo, para pagar sus deudas de corto plazo.
<b>Liquidez ácida</b>	$\frac{\text{Activo circulante} - \text{Inventarios}}{\text{Pasivo circulante}}$	Capacidad que tiene la empresa de pagar con activos de inmediata realización las obligaciones de corto plazo. Índice de solvencia inmediata.

Fuente: Elaboración propia con datos de: Charles Moyer R., James R. McGuigan y William J. Kretlow, *Administración financiera contemporánea*, pp. 66-95; Eugene F. Brigham y Joel F. Houston, *Fundamentos de administración financiera*, pp. 74-115; Fred Weston J. y Thomas E. Copeland, *Finanzas en administración*, pp. 185-216; J. Sergio Cruz M, Julio Villarreal Navarro y Jorge Rosillo, *Finanzas corporativas*, pp. 599-626; James C. Van Horne, *Administración financiera*, pp. 758-798; Lawrence D. Schall y Charles W. Haley, *Administración financiera*, pp. 409-460; Sergio M. Jiménez Cardoso, Manuel García-Ayuso Covarsí, y Guillermo J. Sierra Molina, *Análisis financiero*; Bolsa Mexicana de Valores, *Información financiera trimestral de diversas empresas de 2006*.

#### 4.3.4 RAZONES DE APALANCAMIENTO

La estructura de capital es la manera en que las empresas combinan deudas y capital contable para financiar la adquisición de sus activos, considerando las restricciones que los accionistas imponen a la utilización de dichos fondos.

El apalancamiento es el uso de las deudas dentro de la estructura de capital de las empresas. Cuando se toman decisiones referentes a las cantidades de deuda que la empresa debe utilizar, se analizan aspectos referentes a: (1) el control de la empresa, porque los acreedores no participan en la toma de decisiones, (2) a mayor proporción de aportación de recursos de los accionistas se percibe que es una empresa con menor riesgo, (3) para valorar la conveniencia de utilizar deuda es necesario que la tasa de financiamiento sea menor que los rendimientos que

<sup>299</sup> Stephen A. Ross, Randolph, W. Westerfield y Jeffrey F. Jaffe, *Finanzas corporativas*, México, McGraw-Hill, 1999, p. 37.

<sup>300</sup> Jiménez Cardoso, García-Ayusco Covarsí, y Sierra Molina, *op. cit.*, p. 129.

generarán las inversiones de los recursos obtenidos por deuda, (4) es básico conocer si la empresa genera los recursos para el pago de las deudas con sus respectivos costos en las fechas de vencimiento.

“Debe distinguirse entre dos conceptos: el apalancamiento financiero y el efecto apalancamiento. El término, apalancamiento financiero, es sinónimo de endeudamiento. Decimos que una empresa está financieramente apalancada cuando está endeudada. El efecto del apalancamiento (financiero) es la variación, más que proporcional, de la rentabilidad financiera provocada por la variación de la rentabilidad económica”.<sup>302</sup> La variación de la rentabilidad proviene del nivel de endeudamiento que la empresa obtiene con costos más bajos que los rendimientos que obtiene de la empresa.

También se puede calcular el apalancamiento operativo en las empresas. “Se dice que una empresa está apalancada operativamente cuando parte de sus costos son fijos, es decir, independientemente del volumen de actividad”.<sup>303</sup> Una empresa está más apalancada operativamente que otra cuando, ante la misma variación de ventas, es mayor su beneficio, lo cual se explica porque tiene mayor cantidad de costos fijos y no se incrementan con el aumento del volumen de ventas, proporcionando mayor beneficio a la empresa. En el cuadro 4.3.4 se aprecian las razones financieras de apalancamiento.

---

<sup>301</sup> Walsh, *op. cit.*, p. 96.

<sup>302</sup> Jiménez Cardoso, García-Ayusco Covarsí, y Sierra Molina, *op. cit.*, p. 208.

<sup>303</sup> *Ibid.*, p. 217.



**Cuadro 4.3.4 Razones de apalancamiento**

<b>RAZONES DE APALANCAMIENTO</b>		
<b>Razón financiera</b>	<b>Fórmula</b>	<b>Interpretación</b>
Deuda	$\frac{\text{Deuda Total}}{\text{Activo Total}}$	Mide el porcentaje de recursos provenientes de deudas (con costo) en relación a la inversión total de la empresa.
Deuda a Capital Contable	$\frac{\text{Deuda Total}}{\text{Capital Contable}}$	Mide la participación de las deudas (con costo) con relación a las aportaciones de los propietarios.
Utilidad de Operación a Interés	$\frac{\text{Utilidad de Operación (EBIT)}}{\text{Interés por deuda}}$	Mide las veces que la utilidad de operación podrían pagar los intereses causados por las deudas (con costo).
Utilidad de Operación a Deudas	$\frac{\text{Utilidad de Operación (EBIT)}}{\text{Deuda Total}}$	Mide la Utilidad de Operación que se obtiene con relación a las deudas (con costo). A mayor índice mayor capacidad para pagar las deudas.
Deuda a corto plazo a Deuda Total	$\frac{\text{Deuda a corto plazo (circulante)}}{\text{Deuda total}}$	Es la proporción de deuda a corto plazo del total de deuda.
Pasivo total a Activo total	$\frac{\text{Pasivo total}}{\text{Activo total}}$	Mide el porcentaje de fondos totales proporcionados por los acreedores en relación a la inversión total.
Pasivo total a Capital Contable	$\frac{\text{Pasivo total}}{\text{Capital contable}}$	Mide la participación de los recursos ajenos en la empresa con relación a las aportaciones de los propietarios.
Pasivo total a ventas	$\frac{\text{Pasivo total}}{\text{Ventas}}$	Mide la proporción de pasivos con relación a ventas, a menor índice refleja menor riesgo, porque existe mayor seguridad de poder cubrir las deudas y viceversa.
Pasivo circulante a capital contable	$\frac{\text{Pasivo circulante}}{\text{Capital contable}}$	Mide la proporción de pasivos de corto plazo con relación a la participación de los accionistas.
Pasivo a largo plazo a capital contable	$\frac{\text{Pasivo a largo plazo}}{\text{Capital contable}}$	Mide la proporción de pasivos de largo plazo con relación a la participación de los accionistas.
Capital Contable a Activos Totales	$\frac{\text{Capital Contable}}{\text{Activos Totales}}$	Mide la proporción las aportaciones de los socios con relación al total de la inversión en la empresa.

Fuente: Elaboración propia con datos de: Charles Moyer R., James R. McGuigan y William J. Kretlow, *Administración financiera contemporánea*, pp. 66-95; Eugene F. Brigham y Joel F. Houston, *Fundamentos de administración financiera*, pp. 74-115; Fred Weston J. y Thomas E. Copeland, *Finanzas en administración*, pp. 185-216; J. Sergio Cruz M, Julio Villarreal Navarro y Jorge Rosillo, *Finanzas corporativas*, pp. 599-626; James C. Van Horne, *Administración financiera*, pp. 758-798; Lawrence D. Schall y Charles W. Haley, *Administración financiera*, pp. 409-460; Sergio M. Jiménez Cardoso, Manuel García-Ayuso Covarsí, y Guillermo J. Sierra Molina, *Análisis financiero*; Bolsa Mexicana de Valores, *Información financiera trimestral de diversas empresas de 2006*.

#### 4.3.5 RAZONES DE ACTIVIDAD

A las razones de actividad también se le conoce como razones de eficiencia, de ciclo o intensidad con que se utilizan los activos. Expresan la destreza que emplean o administran los diferentes activos para la obtención de ventas y utilidades de la empresa. También se le conoce como administración de los activos, por eso, se dice que es una:

[...] serie de razones utilizadas para determinar la efectividad con que una compañía administra sus activos. Si tiene demasiados activos, el costo del financiamiento (intereses) será muy elevado y por tanto las ganancias serán menores. Si cuenta con menos activos de los requeridos para una operación eficiente, podrá perder ventas. Es importante, por tanto, medir la celeridad de la transformación de diversas cuentas en ventas o en efectivo, esto es, qué tan eficazmente se hace uso de los recursos disponibles.<sup>304</sup>

Jhonson y Melicher coinciden en que las razones financieras de actividad señalan lo bien que la empresa utiliza su total de activos para apoyar las ventas.

Los aspectos que se estudian para el análisis y evaluación del uso de los activos de la empresa comprenden: los inventarios, las cuentas por cobrar, los activos fijos y los activos totales. Si la empresa invierte en exceso en activos, incurrirá en un costo de capital innecesario que disminuirá las utilidades. Pero si los activos son bajos, perderá la posibilidad de realizar ventas que le producirán utilidades a las empresas, por lo que es necesario mantener el nivel de activos convenientes a la operación que corresponda a la participación en los mercados. En el cuadro 4.3.5 se aprecian las razones financieras de actividad.

**Cuadro 4.3.5 Razones de actividad**

<b>RAZONES FINANCIERAS DE ACTIVIDAD</b>		
<b>Razón financiera</b>	<b>Fórmula</b>	<b>Interpretación</b>
Rotación de inventarios	$\frac{\text{Inventario}}{\text{Costo de ventas}}$	Es el número de veces que en un periodo determinado se venden los bienes o productos
Plazo promedio de inventarios	$\frac{360 \text{ días del año comercial}}{\text{Rotación de inventarios}}$	Es el tiempo en que los inventarios permanecen en la empresa y se traducen en ventas.
Cuentas por cobrar a ventas	$\frac{\text{Cuentas por cobrar}}{\text{Ventas Netas}}$	Mide el porcentaje del total de ventas que se realizó a crédito
Rotación de cuentas por cobrar	(Cuentas por cobrar a ventas) X meses del año	Es el número de veces que en un periodo determinado se venden a crédito.
Rotación de activos totales	$\frac{\text{Ventas Netas}}{\text{Activo Total}}$	Muestra el número de veces que se generan las ventas por la inversión total, entre mayor es el índice se dice que los activos son más productivos
Rotación de activos fijos (no circulantes)	$\frac{\text{Ventas Netas}}{\text{Activo Fijo}}$	Muestra el número de veces que se generan las ventas por la inversión de activos fijos, entre mayor es el índice se dice que los activos son más productivos

Fuente: Elaboración propia con datos de: Charles Moyer R., James R. McGuigan y William J. Kretlow, *Administración financiera contemporánea*, pp. 66-95; Eugene F. Brigham y Joel F. Houston, *Fundamentos de administración financiera*, pp. 74-115; Fred Weston J. y Thomas E. Copeland, *Finanzas en administración*, pp. 185-216; J. Sergio Cruz M, Julio Villarreal Navarro y Jorge Rosillo, *Finanzas corporativas*, pp. 599-626; James C. Van Horne, *Administración financiera*, pp. 758-798; Lawrence D. Schall y Charles W. Haley, *Administración financiera*, pp. 409-460; Sergio M. Jiménez Cardoso, Manuel García-Ayuso Covarsí, y Guillermo J. Sierra Molina, *Análisis financiero*; Bolsa Mexicana de Valores, *Información financiera trimestral de diversas empresas de 2006*.

**4.3.6 RAZONES DE RENTABILIDAD**

Se entiende por rendimiento o rentabilidad al producto que se obtiene de algo. Cuando se mide la rentabilidad de la empresa, se estudian los beneficios producidos por la inversión (activos) de la empresa. Los beneficios se obtienen principalmente de los activos que la empresa ha adquirido para producir los bienes que vende al mercado. De acuerdo a Sergio Jiménez y Rosa María Arias Anaya, el análisis de la rentabilidad en la empresa pretende evaluar la capacidad para generar beneficios o ganancias conforme a las ventas, activos y capital de que se dispone la empresa.<sup>305</sup> Conforme se reducen los costos y gastos se obtiene mayor beneficio, por lo cual es necesario conocer los márgenes de utilidad por cada uno de los diferentes conceptos que

<sup>304</sup> Rosa María del Consuelo Arias Anaya, *Análisis e interpretación de los estados financieros*, México, Trillas, 2006, p. 22.

<sup>305</sup> Jiménez Cardoso, García-Ayusco Covarsí y Sierra Molina., *op. cit.*, p. 220 y Arias Anaya, *op. cit.*, p. 26.

intervienen en la obtención de las utilidades, y con ello, se podrán controlar y administrar los costos y gastos en que se incurren para obtener mayores beneficios. “Las razones de rentabilidad miden el éxito de la empresa al ganar un retorno neto en ventas o en una inversión. Ya que la utilidad es el objetivo final de la empresa, una pobre ejecución aquí indica una falla básica que si no se corrige, probablemente resulte en que la empresa salga del negocio”.<sup>306</sup>

Ciaran Walsh identifica dos tipos de rentabilidades: (1) rentabilidad económica, resultante de dividir el beneficio antes de intereses e impuestos entre el activo total y (2) la rentabilidad financiera que valora los resultados conseguidos sobre el capital de los accionistas, y es el resultado de dividir la utilidad después de impuestos entre el capital contable.<sup>307</sup> En el cuadro 4.3.6 se presentan las razones financieras de rentabilidad.

---

<sup>306</sup> Schall y Haley, *op. cit.*, p. 423.

<sup>307</sup> Walsh, *op. cit.*, p. 52.

<b>Cuadro 4.3.6 RAZONES DE RENTABILIDAD</b>		
<b>Razón financiera</b>	<b>Fórmula</b>	<b>Interpretación</b>
Margen de utilidad neta	$\frac{\text{Resultado Neto}}{\text{Venta Netas}}$	Mide la utilidad de las ventas. A medida que el margen es mayor los costos y gastos son menores y viceversa.
Margen de utilidad bruta	$\frac{\text{Resultado Bruto}}{\text{Ventas Netas}}$	Mide la efectividad de la política de precios y la eficiencia de producción.
Margen de utilidad de operación	$\frac{\text{Resultado de Operación}}{\text{Ventas Netas}}$	Mide el margen de utilidad de operación por las ventas. Mide la eficiencia de los procesos de producción y de administración, a mayor margen más eficiencia.
Rendimiento del activo	$\frac{\text{Resultado Neto}}{\text{Activo Total}}$	Mide el margen de utilidad por la inversión total (activo total).
Rendimiento del Capital Contable	$\frac{\text{Resultado Neto}}{\text{Patrimonio Neto}}$	Mide el margen de utilidad por la aportación de los socios (capital contable).
Rotación del activo	$\frac{\text{Ventas Netas}}{\text{Activo Total}}$	Mide el número de veces que los activos generan en ventas respecto al valor de la inversión total. También se dice que mide la intensidad de uso de los activos.
Rotación del activo fijo	$\frac{\text{Ventas Netas}}{\text{Activo Fijo}}$	Mide el número de veces que los activos fijos generan en ventas. También se dice que mide la intensidad de uso de los activos fijos.
Rotación del capital contable	$\frac{\text{Ventas Netas}}{\text{Capital Contable}}$	Mide el uso de las aportaciones de los socios para obtener ingresos por ventas. En la medida que el índice es mayor señala mejor uso de los recursos de los accionistas.
Dividendos en efectivo a Resultado Neto del ejercicio anterior	$\frac{\text{Dividendos en efectivo}}{\text{Resultado Neto del Ejercicio anterior}}$	Mide la política de pago de dividendos a los accionistas sobre las utilidades por acción. Y como complemento la política de retención de utilidades en la empresa.
REPOMO a Resultado Neto	$\frac{\text{REPOMO}}{\text{Resultado Neto}}$	Mide la ganancia (perdida) inflacionaria del total de las Utilidades obtenidas.

Fuente: Elaboración propia con datos de: Charles Moyer R., James R. McGuigan y William J. Kretlow, *Administración financiera contemporánea*, pp. 66-95; Eugene F. Brigham y Joel F. Houston, *Fundamentos de administración financiera*, pp. 74-115; Fred Weston J. y Thomas E. Copeland, *Finanzas en administración*, pp. 185-216; J. Sergio Cruz M, Julio Villarreal Navarro y Jorge Rosillo, *Finanzas corporativas*, pp. 599-626; James C. Van Horne, *Administración financiera*, pp. 758-798; Lawrence D. Schall y Charles W. Haley, *Administración financiera*, pp. 409-460; Sergio M. Jiménez Cardoso, Manuel García-Ayuso Covarsí, y Guillermo J. Sierra Molina, *Análisis financiero*; Bolsa Mexicana de Valores, *Información financiera trimestral de diversas empresas de 2006*.

#### **4.3.7 RAZONES DE ESTADO DE CAMBIOS EN LA SITUACIÓN FINANCIERA**

Mide la liquidez, solvencia y capacidad para generar recursos de acuerdo a los incrementos o decrementos de efectivo e inversiones temporales de inmediata realización derivadas de excedentes de tesorería. Se utiliza un estado de cambios en la situación financiera formulado de acuerdo al boletín B-12.

Estas razones se calculan a partir del estado de cambios en la situación financiera. Permite identificar el comportamiento de: flujo derivado del resultado neto, flujo derivado de cambios en el capital de trabajo, los recursos generados o utilizados por la operación y su financiamiento, así como los recursos generados (utilizados) en inversión.

“El estado de cambios en la situación financiera con base en efectivo, es básico y muestra los recursos generados en la operación, los obtenidos en actividades de financiamiento y las inversiones realizadas para obtener, por diferencia, el aumento o disminución del efectivo en el periodo, que agregado al efectivo e inversiones temporales al principio del año, se obtiene el monto de efectivo al fin del año”.<sup>308</sup>

En resumen, permite identificar el comportamiento de los recursos generados por la operación, operaciones de financiamiento e inversión de la empresa y cómo afectaron el flujo de efectivo. En la Bolsa Mexicana de Valores se pide a las empresas que cotizan ahí, que publiquen 6 razones del Estado de Cambios. En el cuadro 4.3.7 se aprecian las razones de estado de cambios en la situación financiera.

---

<sup>308</sup> Joaquín Moreno Fernández, *Las finanzas en la empresa*, México, CECSA, 2002, p. 82.

<b>Cuadro 4.3.7 RAZONES DEL ESTADO DE CAMBIOS</b>		
<b>Razón financiera</b>	<b>Fórmula</b>	<b>Interpretación</b>
Flujo derivado del resultado neto a ventas netas	$\frac{\text{Flujo derivado de Resultado Neto}}{\text{Venta Netas}}$	Expresa el porcentaje de incrementos o decrementos de fondos junto con el resultado neto del ejercicio en relación a las ventas netas, a mayor índice la razón indica mayor existencia en fondos de la empresa
Flujo derivado de cambios en el capital de trabajo a ventas netas	$\frac{\text{Flujo deriv. Cambios Cap. Trab.}}{\text{Ventas Netas}}$	La razón mide los incrementos o decrementos del capital de trabajo en relación a las ventas netas.
Recursos generados o (utilizados) por la operación a intereses pagados	$\frac{\text{Rec. Generados (util.) operación}}{\text{Intereses pagados}}$	La razón expresa el número de veces de los recursos generados (utilizados) por la operación con respecto a los intereses pagados. A mayor índice de la razón implica que tiene mayor capacidad para pagar intereses.
Financiamiento ajeno a recursos generados (util.) por financiamiento	$\frac{\text{Financiamiento Ajeno}}{\text{Rec. Generado (util.) por finan.}}$	Esta razón mide el porcentaje de financiamiento ajeno en relación a los incrementos o decrementos del total de financiamiento.
Financiamiento propio a recursos generados (util.) por financiamiento	$\frac{\text{Financiamiento Propio}}{\text{Rec. Generado (util.) por finan.}}$	Esta razón mide el porcentaje de financiamiento propio en relación a los incrementos o decrementos del financiamiento total.
Adq. de inmuebles, planta y equipo a recursos generados (utilizados) en act. de inversión.	$\frac{\text{Adq. Inmuebles, planta y equipo}}{\text{Rec. generados (util.) en inversión}}$	Mide el porcentaje de recursos generados (utilizados) en inmuebles, planta y equipo del total de recursos generados (utilizados) de las actividades de Inversión.

Fuente: Elaboración propia con datos de: Charles Moyer R., James R. McGuigan y William J. Kretlow, *Administración financiera contemporánea*, pp. 66-95; Eugene F. Brigham y Joel F. Houston, *Fundamentos de administración financiera*, pp. 74-115; Fred Weston J. y Thomas E. Copeland, *Finanzas en administración*, pp. 185-216; J. Sergio Cruz M, Julio Villarreal Navarro y Jorge Rosillo, *Finanzas corporativas*, pp. 599-626; James C. Van Horne, *Administración financiera*, pp. 758-798; Lawrence D. Schall y Charles W. Haley, *Administración financiera*, pp. 409-460; Sergio M. Jiménez Cardoso, Manuel García-Ayuso Covarsí, y Guillermo J. Sierra Molina, *Análisis financiero*; Bolsa Mexicana de Valores, *Información financiera trimestral de diversas empresas de 2006*.

#### 4.3.8 RAZONES DE MERCADO

Son las medidas del desempeño de la administración y su reflejo en los precios de las acciones, de las empresas que cotizan en el Mercado de Valores. Relacionan la utilidad que corresponde a cada una de las acciones, así como el precio al que los compradores de acciones están dispuestos a pagar por las acciones en los mercados de valores, en función a la expectativa que tienen del posible desempeño financiero de la empresa en el futuro.

Estas razones se relacionan con la meta de maximizar el valor de la empresa y la riqueza de los accionistas, pues en la medida que el precio de las acciones es más alto que su valor en libros, otorga mayor ganancia al tenedor de la acción. También se crea valor al accionista en la medida que las acciones obtienen más utilidades. En el cuadro 4.3.8 se aprecian las razones de mercado.

<b>Cuadro 4.3.8 RAZONES DE MERCADO</b>		
<b>Razón financiera</b>	<b>Fórmula</b>	<b>Interpretación</b>
Utilidad por Acción (UPA)	$\frac{\text{Resultado Neto Ordinario}}{\text{Número de acciones}}$	Muestra la utilidad en pesos por cada acción.
Valor en libros por acción	$\frac{\text{Capital Contable}}{\text{Número de acciones}}$	Muestra el valor de la acción registrada en los estados financieros.
Precio de mercado a valor en libros	$\frac{\text{Precio de mercado}}{\text{Valor en libros}}$	Señala las veces que el valor de mercado de equivale al valor en libros de la acción. En la medida que el índice tiene mayor valor, significa que el mercado reconoce un desempeño adecuado de la empresa.
Precio de mercado a UPA	$\frac{\text{Precio de mercado}}{\text{UPA}}$	Muestra las veces que el valor de mercado equivale a la utilidad por acción. En la medida que el índice es menor significa que las utilidades de la empresa son satisfactorias.

Fuente: Elaboración propia con datos de: Charles Moyer R., James R. McGuigan y William J. Kretlow, *Administración financiera contemporánea*, pp. 66-95; Eugene F. Brigham y Joel F. Houston, *Fundamentos de administración financiera*, pp. 74-115; Fred Weston J. y Thomas E. Copeland, *Finanzas en administración*, pp. 185-216; J. Sergio Cruz M, Julio Villarreal Navarro y Jorge Rosillo, *Finanzas corporativas*, pp. 599-626; James C. Van Home, *Administración financiera*, pp. 758-798; Lawrence D. Schall y Charles W. Haley, *Administración financiera*, pp. 409-460; Sergio M. Jiménez Cardoso, Manuel García-Ayuso Covarsí, y Guillermo J. Sierra Molina, *Análisis financiero*; Bolsa Mexicana de Valores, *Información financiera trimestral de diversas empresas de 2006*.

### 4.3.9 RAZONES QUE REFLEJAN EL ENTORNO ECONÓMICO

El entorno está influido, principalmente, por las políticas económicas que establece el Estado y que se reflejan principalmente en: tasa de interés, tasa de inflación, aspectos fiscales (tasa de ISR, PTU, Impuesto al Activo, tasas de depreciación de activos) y tasas de incremento salarial.<sup>309</sup> Los valores de estas variables económicas afectan de manera directa en la estructura financiera y estructura de activos de las empresas.

<sup>309</sup> Estos aspectos fueron expuestos a detalle en el capítulo 3 de esta investigación.



Por ejemplo, las tasas de interés influyen en las decisiones que los administradores de las empresas toman referentes al: costo de pasivos, cantidad de pasivos contratados, inversiones en los mercados financieros, plazos de créditos otorgados a los clientes, plazos de pago a proveedores. En este caso, afecta a las razones financieras de costo de pasivo y cantidad de pasivos contratados que influyen en el nivel de apalancamiento; los activos circulantes, cuentas por cobrar y cuentas por pagar afectan la liquidez. En este caso, una sola variable de la economía afecta dos aspectos de la empresa.

Cualquiera de las variables de la economía afecta, simultáneamente, varios aspectos de las empresas, el grado de influencia está determinado por la interacción de la empresa con la variable económica. En el cuadro 3.8.1 del capítulo 3 y se reproduce nuevamente aquí, donde se aprecian las razones que reflejan el entorno económico.

**Cuadro 3.8.1 Razones que reflejan el entorno económico**

VARIABLE FINANCIERA	ÁREA QUE AFECTA A LA EMPRESA	RAZÓN FINANCIERA
TASA DE INTERÉS	Influye en el costo de pasivos	Interés pagados a Pasivo Total con Costo Resultado de Operación a Intereses Pagados Recursos Generados (Utilizados) por la Operación a Intereses Pagados
	Influye en la cantidad de pasivos contratados	Pasivo Total a Activo Total Pasivo Total a Activo Total Pasivo a Largo Plazo a Activo Fijo
	Influye en las inversiones en Mercados financieros	Activo disponible a Pasivo Circulante
	Influye en los plazos de los créditos otorgados a los clientes	Días de ventas por cobrar
	Influye en los plazos de pagos a proveedores	Rotación de inventarios
TASA DE INFLACIÓN	Influye en los ganancia/pérdida de Pasivos y Activos Monetarios	Resultado por Posición Monetaria a Utilidad Neta
	Influye en las Ventas	Ventas Netas a Activo Total Ventas Netas a Activo Fijo Flujo derivado del Resultado Neto a Ventas Netas
TASA DE ISR Y TASA DE PTU	Influye en el Resultado Neto	Resultado Neto a Ventas Netas Resultado Neto a Capital Contable Resultado Neto a Activo Total Resultado por Posición Monetaria a Resultado Neto Flujo derivado del Resultado Neto a Ventas Netas
TASADE INCREMENTO SALARIAL	Influye en los pagos de sueldos, salarios y prestaciones	Costo de Ventas a Resultado Neto Gastos de Operación a Resultado Neto Margen de Utilidad Bruta Margen de Utilidad de operación
TASAS DE DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS	Influye en el valor neto de los activos	Ventas Netas a Activo Total Ventas Netas a Activo Fijo
TASA DE IMPUESTO AL ACTIVO	Influye en la proporción de tenencia de activos	Ventas Netas a Activo Fijo Adquisición de Inmuebles Planta y Equipo a Recursos Generados (Utilizados) en Act. Inversión.
<b>ISR = Impuesto sobre la renta. PTU = Participación de Utilidades a los Trabajadores</b>		

Fuente: Elaboración propia, con base en los boletines de “Información financiera trimestral” de las empresas que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores.

#### 4.3.10 RAZONES DE GENERACIÓN DE VALOR

Al estudiar la empresa por medio de razones financieras en su dimensión de generación de valor, nos remitimos al objetivo de producir riqueza al accionista. En ese sentido, afirma Ciarian Walsh, que el valor de las empresas pertenecientes al público en general se determina en la bolsa. “Cuando hablamos del valor de la empresa, queremos decir la valoración bursátil de su capital emitido o el valor combinado de las acciones ordinarias”.<sup>310</sup>

En base a esto se usan las razones que miden: el valor de la acción en el mercado, nominal, en libros, la utilidad por acción, los dividendos por acción, rendimiento de las utilidades, rendimiento de los dividendos, el precio sobre los dividendos o las utilidades por acción. En el cuadro 4.3.9 se aprecian las razones de generación de valor.

<b>Cuadro 4.3.9 RAZONES DE GENERACIÓN DE VALOR</b>		
<b>Razón financiera</b>	<b>Fórmula</b>	<b>Interpretación</b>
Valor de la acción en el mercado	Se obtiene de los precios en que se cotizan en el mercado accionario	En la medida que el precio de las acciones aumenta indica que la administración ha sido eficiente para aumentar el valor de la acción.
Utilidad por acción	$\frac{\text{Resultado Neto Ordinario}}{\text{Número de acciones}}$	Muestra la utilidad en pesos por cada acción.
Dividendos por acción	$\frac{\text{Montos de dividendos decretados}}{\text{Número de acciones}}$	Muestra la cantidad de utilidades por acción que se pagara como dividendo por acción.
Rendimientos de las utilidades	$\frac{\text{Utilidad por acción (UPA)}}{\text{Precio pagado por acción}}$	Mide el rendimiento por acción a través de las utilidades por acción.
Rendimientos de los dividendos	$\frac{\text{Dividendos por acción}}{\text{Precio pagado por acción}}$	Mide el rendimiento por acción a través de los dividendos pagados por acción.

Fuente: Elaboración propia con datos de: Charles Moyer R., James R. McGuigan y William J. Kretlow, *Administración financiera contemporánea*, pp. 66-95; Eugene F. Brigham y Joel F. Houston, *Fundamentos de administración financiera*, pp. 74-115; Fred Weston J. y Thomas E. Copeland, *Finanzas en administración*, pp. 185-216; J. Sergio Cruz M, Julio Villarreal Navarro y Jorge Rosillo, *Finanzas corporativas*, pp. 599-626; James C. Van Horne, *Administración financiera*, pp. 758-798; Lawrence D. Schall y Charles W. Haley, *Administración financiera*, pp. 409-460; Sergio M. Jiménez Cardoso, Manuel García-Ayuso Covarsí, y Guillermo J. Sierra Molina, *Análisis financiero; Bolsa Mexicana de Valores, Información financiera trimestral de diversas empresas de 2006*.

<sup>310</sup> Walsh, *op. cit.*, p. 150.

#### 4.3.11 SELECCIÓN PRELIMINAR DE LAS RAZONES FINANCIERAS QUE SERÁN VARIABLES INDEPENDIENTES PARA CLASIFICAR A LAS EMPRESAS FINANCIERAMENTE EXITOSAS

Existen varios estudios teórico-empíricos que demuestran que un número reducido de razones financieras integran la mayor parte de la información financiera de las empresas, entre los que sobresalen los de Horrigan, Edmister y Casey y Bartczak. James O. Horrigan clasificó a las razones financieras en 5 grupos: (1) de liquidez a corto plazo, (2) de solvencia a largo plazo, (3) retorno de capital, (4) margen de rentabilidad, y (5) retorno de la inversión.<sup>311</sup> Encontró que la colinealidad que presentan las razones financieras entre sí, significa que un número reducido de ellas capturan la mayor parte de la información que las razones pueden proporcionar, por eso hay que ser cuidadosos al escoger ese número reducido de razones financieras. Richar Sanzo explica que, en un estudio realizado en EEUU la American Association Executives, encontró 34 índices o razones financieras compiladas por 26 asociaciones de comercio y enfatiza que las razones financieras pueden perder su significancia y exactitud cuando se vuelven excesivamente detalladas.<sup>312</sup>

Robert Edmister (1972), inicialmente, utilizó 19 razones financieras para clasificar a las empresas en dos categorías: exitosas o fracasadas; finalmente, solo incluyó en su modelo 7 razones financieras.<sup>313</sup> A partir de la década 1980 se inician estudios para confirmar la contribución de las razones financieras de flujo de efectivo en la evaluación del desempeño financiero empresarial, sin embargo, Casey y Bartczak comprueban que no se logra mayor poder clasificatorio de las empresas en su desempeño financiero.<sup>314</sup>

Por otra parte, existen bastantes estudios empíricos que se han formulado en otros países y demuestran que con un número reducido de razones financieras es suficiente para explicar y clasificar la situación financiera empresarial, sin embargo, no son aplicables a México.<sup>315</sup>

---

<sup>311</sup> Horrigan, *op. cit.*, pp. 559,561.

<sup>312</sup> Sanzo, *op. cit.*, p. 23.

<sup>313</sup> Robert O. Edmister, "An empirical Test of Financial Ratio Analysis for Small Business Failure prediction", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 7, No. 2, Supplement: Outlook for the Securities Industry, marzo 1972, EEUU, University of Washington School of Business Administration, p. 1480.

<sup>314</sup> Cornelius Casey y Norman Bartzak, "Using Operating Cash Flow Data to Predict Financial Distress: Some Extensions", *Journal of Accounting Research*, Vol. 23, No. 1, primavera 1985, EEUU, Institute of Professional Accounting, Graduate School of Business, University of Chicago, pp. 384-401.

<sup>315</sup> Estos se describen a detalle en el capítulo 2 de esta investigación.

Conforme a esos estudios y mediante un análisis teórico referente a la importancia de cada una de las razones financieras, se hizo la primera selección de razones financieras para describir a las empresas financieramente exitosas, estas son 38 razones financieras que en el punto 5.5.1 del capítulo cinco se presentan y describen a detalle. Y se agruparon por áreas de: liquidez, apalancamiento, solvencia, actividad, rentabilidad y estado de cambios.

#### 4.4 HIPÓTESIS

La hipótesis de trabajo es una respuesta tentativa del problema a resolver, desarrollada a manera de proposición, en este trabajo de investigación se tienen las siguientes hipótesis de trabajo:

$H_1$  “El éxito financiero en las empresas del sector comercial que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores se describe y clasifica por las razones financieras: razón circulante, liquidez inmediata, apalancamiento, cobertura de intereses, proporción de activos circulantes, flujo de efectivo a pasivo total, rotación de activo fijos, rotación de inventarios, rentabilidad financiera neta, rentabilidad financiera operativa y generación de valor”.

$H_{01}$  “El éxito financiero en las empresas del sector comercial que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores no se describe y clasifica por las razones financieras: razón circulante, liquidez inmediata, apalancamiento, cobertura de intereses, proporción de activos circulantes, flujo de efectivo a pasivo total, rotación de activo fijos, rotación de inventarios, rentabilidad financiera neta, rentabilidad financiera operativa y generación de valor”.

**Variable dependiente:** las empresas financieramente exitosas del sector comercial que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores.

**Variables independientes,** son las que explican a la variable dependiente, en este caso están constituidas por las *razones financieras* específicas: razón circulante, liquidez inmediata, apalancamiento, cobertura de intereses, proporción de activos circulantes, flujo de efectivo a pasivo total, rotación de activos fijos, rotación de inventarios, rentabilidad financiera neta, rentabilidad financiera operativa, y variación de generación de valor.

## **Definiciones operacionales**

### Empresas financieramente exitosas

La variable dependiente son las empresas financieramente exitosas del sector comercial que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores, y se caracterizan por: tener alta bursatilidad, valor de mercado de la acción que supera al valor en libros, con una generación de valor positivo, la existencia de utilidades en los últimos cinco años, se haya expandido en los últimos cinco años, que su nivel de apalancamiento no sea oneroso y la existencia de alianzas estratégicas. Para lo cual sólo se estudiarán a las empresas que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores del sector de casas comerciales y las que cumplan con éstas características se considerarán exitosas, por lo tanto se trabajarán con variables dummy, en donde las empresas exitosas se codificará con “1” y a las no exitosas con “0”.

Dada la influencia de la economía en la empresa, el estudio comprenderá los siguientes periodos<sup>316</sup>:

- Enero de 1990 a 1994
- Enero de 1995 a 2000
- Enero de 2001 a 2005

### Razones financieras

Las razones financieras específicas que deben incluirse en el análisis, descripción y clasificación de las empresas financieramente exitosas del sector comercial que cotizan en la Bolsa Mexicana de valores son:

1. *Razón circulante*: es el resultado de dividir el activo circulante entre el pasivo circulante y mide la capacidad que tiene la empresa con activos que se espera se

---

<sup>316</sup> Martín Abreu Beristain, “Factores que influyen en el desarrollo nacional y la Bolsa Mexicana de Valores”, México, Denarius, Núm.11, diciembre 2005, México, UAM-I, 149-178 pp.

conviertan en efectivo en un corto plazo, para pagar los pasivos de corto plazo. Se medirán en número de veces que se paga el pasivo circulante con el activo circulante.

2. *Razón de liquidez*: es el resultado de dividir el efectivo e inversiones temporales entre el pasivo circulante, mide la capacidad que tiene la empresa para pagar de manera inmediata sus pasivos de corto plazo. Se medirán en número de veces que se paga el pasivo circulante con el efectivo e inversiones temporales.
3. *Apalancamiento*: es el resultado de dividir el pasivo total entre el activo total, mide la cantidad de fondos aportados por pasivos para la inversión total de la empresa (activos totales). Se medirán en porcentajes expresados en decimales.
4. *Cobertura de intereses*: es el resultado de dividir los intereses pagados en el ejercicio entre la utilidad de operación, mide la cantidad que representan los intereses pagados en el ejercicio del total de la utilidad de operación, también se dice que es la capacidad de absorción de intereses. Se medirán en porcentajes expresados en decimales.
5. *Proporción de activos circulantes*: es el resultado de dividir el activo circulante entre el activo total y mide proporción de activos que se espera se conviertan en efectivo en un corto plazo con referencia al total de activos que posee la empresa. Se medirá en porcentaje expresado en decimales, la cantidad que representa el activo circulante del total de la inversión (activo total).
6. *Flujo de efectivo a pasivo total*: es el resultado de dividir el incremento o decremento neto en efectivo e inversiones temporales entre el pasivo total, mide el flujo de efectivo que se genera durante el periodo comparado con los pasivos existentes. Se medirán en porcentajes expresados en decimales.
7. *Rotación de activos fijos*: es el resultado de dividir las ventas netas entre el activo fijo, mide el nivel de ventas que los activos fijos son capaces de producir en un

periodo determinado. Se medirán en número de veces que el monto de las ventas significa el monto de los activos fijos.

8. *Rotación de inventarios*: es el resultado de dividir el costo de ventas en el saldo de inventarios, mide la velocidad del movimiento de los inventarios dentro de la empresa. Se medirán en número de veces que los inventarios son vendidos y repuestos.
9. *Rentabilidad financiera neta*: es el resultado de dividir la utilidad neta después de intereses e impuestos entre el activo total, mide el rendimiento de la empresa sobre el total de inversiones que se usan en la empresa. Se medirán en porcentajes expresados en decimales.
10. *Rentabilidad financiera operativa*: es el resultado de dividir la utilidad operativa entre el activo total, mide el rendimiento que se obtiene por ingresos provenientes del giro del negocio por la inversión total de la empresa. Se medirán en porcentajes expresados en decimales.
11. La generación de valor, es resultado de aplicar la fórmula de GEO y que es la siguiente<sup>317</sup>:

$$\text{GEO} = [\text{RIONDI} - k] * \text{ION}$$

$$\text{RIONDI} = \frac{\text{Resultado de Operación} * (1 - T)}{\text{ION}}$$

$$\text{ION} = \text{Activo total} - \text{Excedentes de efectivo disponible} - \text{Pasivos sin costo explícito}$$

---

<sup>317</sup> Con base en: Amat, *EVA, op. cit.*; Tamanara (Seudónimo), *Conformación de un modelo de alerta temprana para evaluar el desempeño financiero de las empresas mexicanas*, Investigación, México, IMEF, [s.a.], pp. 45-61; Ross, Westerfield y Jaffe, *op. cit.*, pp. 457-461 y Ochoa Torres, Quiroz Abed y Velarde Dabrowski, *op. cit.*, pp. 12-69.



$$k = \left[ ip * (1 - T) * \left( \frac{\text{Pasivos con Costo}}{CC + PCC} \right) \right] + \left[ cc * \left( \frac{\text{Capital Contable}}{CC + PCC} \right) \right]$$

$$T = \frac{\text{Provisión ISR y PTU}}{\text{Resultado antes de ISR y PTU}}$$

Donde:

GEO	=	Generación Económica Operativa
RIONDI	=	Rendimiento de la Inversión Operativa Neta Después de Impuestos
k	=	Costo de capital promedio ponderado
ION	=	Inversión Operativa Neta
T	=	Tasa fiscal
ip	=	Interés de los pasivos con costo
cc	=	Costo o rendimiento del Capital Contable
CC	=	Capital Contable
PCC	=	Pasivos con Costo

De lo anterior, la generación de valor es el indicador que señala el aumento o disminución del valor que se ha obtenido. Se medirán en porcentajes expresados en decimales. El valor del GEO de las empresas se registró en porcentaje expresado en decimales, es decir, el [RIONDI – k] para mantener la consistencia con el registro de las demás razones financieras usadas en este estudio.

### Hipótesis descriptivas y referentes a la pregunta secundaria de investigación

Por otra parte, se proponen las siguientes hipótesis descriptivas del valor de las variables independientes (razones financieras) que se van a estudiar y que describen a las empresas financieramente exitosas del sector comercial que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores.<sup>318</sup>

Razón circulante

H<sub>2</sub> “La razón circulante tiene un coeficiente que va de 1 a 1.5”

H<sub>02</sub> “La razón circulante no tiene un coeficiente que va de 1 a 1.5”

<sup>318</sup> Los valores de las hipótesis descriptivas se plantean de acuerdo a los valores que se obtuvieron con el estudio exploratorio que se hizo de las empresas que integran el IPC.

Razón de liquidez

H<sub>3</sub> “La razón de liquidez tiene un coeficiente que va de 0.3 a 1.5”

H<sub>03</sub> “La razón de liquidez no tiene un coeficiente que va de 0.3 a 1.5”

Apalancamiento

H<sub>4</sub> “La proporción de pasivos en la estructura de activos tiene un valor de 35% a 50%”

H<sub>04</sub> “La proporción de pasivos en la estructura de activos no tiene un valor de 35% a 50%”

Cobertura de intereses

H<sub>5</sub> “Los intereses pagados con relación a la utilidad de operación tienen un valor que va 0.05 a 0.40 veces”

H<sub>05</sub> “Los intereses pagados con relación a la utilidad de operación no tienen un valor que va 0.05 a 0.40 veces”

Proporción de activos circulantes

H<sub>6</sub> “La proporción de activos circulantes con relación al activo total tienen un valor que va de 50% a 75%”

H<sub>06</sub> “La proporción de activos circulantes con relación al activo total no tienen un valor que va de 50% a 75%”

Flujo de efectivo a pasivo total

H<sub>7</sub> “El flujo de efectivo con relación a los pasivos totales tienen un valor de 20% y 30%”

H<sub>07</sub> “El flujo de efectivo con relación a los pasivos totales no tienen un valor de 20% y 30%”

Rotación de activos fijos

H<sub>8</sub> “La rotación de activos adopta un valor que va de 1.0 a 2.0 veces”

H<sub>08</sub> “La rotación de activos no adopta un valor que va de 1.0 a 2.0 veces”

#### Rotación de inventarios

H<sub>9</sub> “La rotación de inventarios adopta un valor que va de 5.0 a 8.0 veces”

H<sub>09</sub> “La rotación de inventarios no adopta un valor que va de 5.0 a 8.0 veces”

#### Rentabilidad financiera neta

H<sub>10</sub> “La utilidad después de intereses e impuestos con relación al activo total tiene valores que van de 7% a 9%”

H<sub>010</sub> “La utilidad después de intereses e impuestos con relación al activo total no tiene valores que van de 7% a 9%”

#### Rentabilidad financiera operativa

H<sub>11</sub> “La utilidad antes de intereses e impuestos con relación al activo total tiene valores que van de 9% a 11%”

H<sub>011</sub> “La utilidad antes de intereses e impuestos con relación al activo total no tiene valores que van de 9% a 11%”

#### Generación de valor

H<sub>12</sub> “El rendimiento que la empresa tiene por encima del costo de capital tiene valores que van de 1% a 1.5%”

H<sub>012</sub> “El rendimiento que la empresa tiene por encima del costo de capital no tiene valores que van de 1% a 1.5%”

## 4.5 OBJETIVOS DEL TRABAJO

### Principal

El objetivo principal es estudiar las razones financieras específicas de liquidez, solvencia, flujo de efectivo, actividad, rendimiento y generación de valor que describen y clasifican a las empresas financieramente exitosas del sector comercial que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores

## **Secundario**

Conocer los valores promedio de las razones financieras en sus diferentes áreas de liquidez, solvencia, flujo de efectivo, actividad, rendimiento y generación de valor, que describen a las empresas financieramente exitosas del sector comercial que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores.

Una aportación de este trabajo es colaborar con la bibliografía referente a la medición del desempeño financiero empresarial, y sobre todo, con las empresas exitosas.

## **4.6 CARACTERÍSTICAS DE LAS EMPRESAS FINANCIERAMENTE EXITOSAS**

Con el propósito de incrementar su riqueza, los inversionistas destinan sus recursos financieros en la creación o crecimiento de las empresas. Las cuales se dedican a producir distintos bienes o servicios que la comunidad necesita y mientras la compañía logre entregar los satisfactores que los demandantes necesitan ésta seguirá trabajando. Durante su funcionamiento, el medio ambiente en que se desenvuelven las empresas, impone una serie de obstáculos, los cuales tiene que sortearlos a fin de seguir existiendo como empresa.

Para que las empresas puedan permanecer en los mercados de productos físicos, intangibles, financieros, etc. deben adaptarse al ambiente dinámico en que se desenvuelven. Los administradores de las empresas son los encargados de tomar y ejecutar las decisiones que permiten a las empresas continuar en su desempeño, a pesar de todas las dificultades que se presenten. El punto central de estos aspectos lo constituye el quehacer de los administradores de las empresas, los cuales deben enfocarse en las actividades que le ayuden a cumplir con este trabajo, entre éstas se encuentran: (1) la planeación estratégica, (2) el pensamiento del administrador en “escenarios”, (3) la cultura corporativa, (4) la influencia del empresario, (5) habilidades administrativas.

## La planeación estratégica en el éxito de las empresas

David Rivas Aragón señala que la planeación estratégica es el principio del desarrollo exitoso de las empresas, y afirma que sí se conoce la situación actual y a la que se desea llegar. "Este camino puede consistir en una fusión o adquisición, o puede consistir en otro tipo de asociación o de estrategia de crecimiento independiente".<sup>319</sup> Ese camino se establece mediante la planeación estratégica que incluye una serie de filosofías, valores y planes interrelacionados que reflejan los fundamentos de la alta dirección de la empresa, y requiere de capacidad analítica, creatividad y tenacidad. Hill Fromm señala que el mejor método para tener éxito es no centrarse en él, un negocio triunfador se mide por las ganancias, y en el mercado única medida precisa del éxito es la tendencia que tiene su trozo de pastel.<sup>320</sup> Por eso, la única medida que tiene en cuenta lo que la empresa realiza en relación con sus competidores es la tendencia de su porción del mercado.

Las decisiones deben analizarse en un marco de estrategia competitiva. "Porter y Rappaport recomiendan que los gerentes formulen una estrategia general que analice cinco fuerzas competitivas, capaces de influir en la estructura de una industria, a su vez, afectar en definitiva los precios de mercado de las acciones de las empresas específicas en un sector en particular".<sup>321</sup> Pero éstas deben adecuarse a las características específicas del medio ambiente de las empresas.

## El pensamiento en escenarios ayuda a lograr el éxito de las empresas

Carlos Ruiz señala que estar preparados para lo que viene determina el éxito de la empresa. "Ante un entorno cambiante (y vaya si cada vez es más cambiante), estar preparados nos permite adaptarnos. Recordemos la ley de Darwin; no son los más fuertes, los más grandes, ni

<sup>319</sup> David Rivas Aragón, "Planeación estratégica, principio del desarrollo exitoso de las empresas", *El Financiero*, México, D. F., 6 de diciembre de 2006, Sección Mercados, p. 5 A.

<sup>320</sup> Hill Fromm, *Los diez mandamientos de los negocios y como quebrantarlos*, Argentina, Editorial Paidós SAICF, 1994, pp. 24, 29, 30, 31.

<sup>321</sup> Moyer, McGuigan y Kretlow, *op. cit.*, pp. 14-15.

siquiera los más inteligentes los que sobreviven; sobreviven los que mejor se adaptan”.<sup>322</sup> Carlos Ruiz opina que prepararse, significa pensar en escenarios, ya que las empresas se enfrentan a la competencia y una gran serie de restricciones y muchas veces no se sabe que podría pasar o cómo reaccionar por la competencia, el pensar en escenarios, es pensar en cosas que probablemente podrían pasar.

### **La cultura corporativa ayuda en el éxito de las empresas**

”La cultura corporativa es relevante para determinar el éxito o el fracaso de una empresa. Por lo tanto, una cultura corporativa deficiente puede fomentar conductas negativas, criterios erróneos e incluso actividades fraudulentas”.<sup>323</sup> La cultura o clima organizacional “refleja las normas y valores del sistema formal y la manera en que los reinterpreta el sistema informal”.<sup>324</sup> Señala Carlos Méndez que para conocer la cultura de una empresa es necesario evaluar y analizar los principales aspectos que influyen en el comportamiento de sus integrantes, usando tres categorías principales: (1) comportamiento del equipo de liderazgo, (2) los valores aparentes de una empresa, (3) la influencia de los valores emocionales en la toma de decisiones. Y sí las pautas de comportamiento de la cultura organizacional se orientan a lograr la participación de los elementos humanos a favor del éxito, constituyen un elemento proactivo del éxito empresarial.

### **La influencia del empresario en el éxito de las empresas**

El empresario como elemento directivo de la empresa tiene una influencia determinante en el éxito de la empresa. “Los empresarios de éxito tiene propósitos claramente definidos, tienen sus objetivos muy claros y concentran su energía, imaginación y recursos en alcanzarlos, superando circunstancias difíciles y adversas y aprovechando todas y cada una de las

---

<sup>322</sup> Carlos Ruiz González, “El arte de estar preparado. ¿Qué tanto podemos estar preparados para lo que viene? La pregunta no es desechable, pues precisamente de ello depende el éxito o fracaso de nuestras empresas”, *El Financiero*, México, D. F., 7 de julio de 2006, Sección Negocios, p. 17.

<sup>323</sup> Carlos Méndez, “La cultura corporativa, elemento clave para el éxito o fracaso de una empresa. La creciente atención en los procesos de control corporativo es un paso importante para aumentar el nivel de confianza en los controles de productividad. Sin embargo, los inversionistas deben contar con más información de uno de los elementos clave de control: la cultura de una organización”, *El Financiero*, México, D. F. a 8 de mayo de 2006, Sección Negocios, p. 49.

<sup>324</sup> Daniel Katz, y Robert L. Kahn, *Psicología social de las organizaciones*, México, Trillas, 1985, p. 77.

oportunidades que se presenten. Saben a dónde van y qué quieren, son perseverantes, entusiastas y no cejan sino hasta lograr lo que se han fijado”.<sup>325</sup>

### **Habilidades administrativas en el logro del éxito de las empresas**

Una de las cuestiones que se plantean los dirigentes de los negocios, es ¿Qué se necesita para lograr el éxito en los negocios? Richard Sanzo explica que no es suficiente con ser un excelente publicista o inventor, él cree que se debe al empuje y energía que se les imprima a los negocios, pero, finalmente, concluye que “Hoy día gran parte del éxito de los negocios está basado en la combinación de ciertos conocimientos y habilidades que llamamos administración”.<sup>326</sup>

#### **4.6.1 CRITERIOS PARA CLASIFICAR A LAS EMPRESAS EN EXITOSAS**

Ya habíamos explicado que las empresas tienen varias dimensiones o perfiles que constituyen los subsistemas o áreas funcionales que necesitan para funcionar. Y se puede calificar el éxito de cada uno de estos subsistemas, en la medida que cumple con la empresa en su totalidad, es decir, si satisface el objetivo básico por el cual fueron creadas. Por ejemplo, la dirección general incluye entre sus funciones básicas la planeación estratégica de la empresa en su totalidad, cuando se evalúa su actuación en esa esfera, se calificará si las acciones establecidas por la planeación estratégica cumplieron los objetivos de largo plazo, si fuera así entonces fue exitosa su actividad.

Richard H. Hall, nos refiere un caso en que exalta a las estrategias que las organizaciones diseñan para entenderse con su medio modelándolo, refiere el ejemplo “que una empresa típica de productos farmacéuticos ha sido más exitosa que una empresa típica en la industria de producción de discos debido, principalmente, a que las empresas farmacéuticas estuvieron en condiciones de controlar aspectos relevantes de su medio ambiente”.<sup>327</sup> Que incluyó ejercer control sobre la fijación de precios y mecanismos de distribución, leyes de patentes, derechos

---

<sup>325</sup> Jack Fleitman, *Negocios exitosos. Cómo empezar, administrar y operar eficientemente un negocio*, México, McGraw-Hill, 2000, p. 283.

<sup>326</sup> *Ibid.*, p. 16.

de autor y sobre opiniones de líderes externos, lo que se reflejó en mayor rentabilidad, por lo que la empresa fue exitosa.

#### 4.6.2 CLASIFICACIÓN EMPRESARIAL POR ASPECTOS FINANCIEROS

La teoría financiera considera que maximizar la riqueza de los accionistas se refleja principalmente en el aumento del valor de mercado de las acciones de la empresa.<sup>328</sup> Lo que está determinado por tres factores: (1) la cantidad de flujos de efectivo que se espera, se generen para beneficio de los accionistas, (2) el tiempo y (3) el riesgo de los flujos de efectivo. “El valor de las acciones de propiedad proporciona un buen índice para medir el grado de efectividad en el desempeño de una compañía. Es por esta razón que la meta de la administración financiera es, generalmente, expresada en términos de la maximización del valor de las acciones de propiedad de la empresa, en resumen, maximizar el precio de las acciones”.<sup>329</sup> Entonces el éxito de las empresas, desde el punto de vista financiero, se puede medir a través de: (1) el precio de las acciones, (2) los flujos de efectivo esperados.

#### CLASIFICACIÓN DE EMPRESAS POR SU DESEMPEÑO FINANCIERO EN MÉXICO

##### Clasificación de las empresas por la percepción que tienen sus pares

“Wal-Mart de México, Cementos de Chihuahua, Cemex, Grupo Bimbo, Toyota, Dell, Eli Lilly, Papalote Museo del Niño y GM México fueron reconocidas en el último día de la Expo Management como empresas líderes en México”.<sup>330</sup> La cual fue el resultado de una investigación realizada por la revista Gestión de Negocios y la firma global de consultoría Hay Group, con el objetivo de elevar la calidad gerencial del país. “El estudio comprendió dos partes: identificar a las empresas que marchan a la cabeza en percepción de sus pares en la industria y conocer las prácticas de desempeño organizacional que las distinguen”.<sup>331</sup>

---

<sup>327</sup> Richard H. Hall, *Organizaciones estructura y proceso*, Colombia, Prentice/Hall Internacional, 1982, p. 232.

<sup>328</sup> En este punto coinciden autores como: Moyer R., McGuigan y Kretlow, *op. cit.*, pp. 13-14; Brigham y Houston, *op. cit.*, pp. 313-322; Weston y Copeland, *op. cit.*, pp. 8-11.

<sup>329</sup> Weston y Copeland., *op. cit.*, p. 8.

<sup>330</sup> Alma López, “Reconocen a nueve empresas líderes”, *El Financiero*, México, D. F. a 9 de junio de 2006, Sección Negocios, p. 19.

<sup>331</sup> *Idem.*



### **El éxito fue medido por la sobrevivencia en el ambiente**

Celso Garrido hizo un estudio de las empresas exitosas en México desde principios de la década de 1980 hasta mediados de la década de 1990, y las identifica de la siguiente manera: “la exitosa evolución de las GEI (Grandes Empresas Industriales), también es relevante debido a que contrasta marcadamente con el deterioro generalizado de las demás empresas del país en estos años”.<sup>332</sup> El estudio que se hizo fue para identificar las estrategias que las empresas adoptaron ante un escenario con un entorno muy competitivo, incremento de importaciones, tipo de cambio sobrevaluado, competencia oligopólica transnacional con ventajas como el kiretzu o el toyotismo y surgimiento de nuevos sectores (electrónica, informática, servicios, biotecnología).

“En términos generales, las GEI respondieron a los nuevos desafíos de la competencia global por medio de estrategias complejas y novedosas. Un esquema de estos lineamientos estratégicos para los siete mayores grupos económicos privados se resumen en las siguientes características”<sup>333</sup>: (1) tener un grupo financiero, (2) tener inversiones diversificadas y cambio de cartera de inversión, (3) internacionalización de sus ventas, (4) abrió la propiedad al mercado, (5) estrategias de crecimiento (traducidas en compra de empresas en el país y/o en el extranjero, compra de empresas públicas, inversión en modernización y nuevas plantas, alianzas estratégicas con empresas extranjeras, reformó su proceso de trabajo, invirtieron en el exterior para ubicarse en los mercados de sus competidores, (6) accedieron al financiamiento en el mercado de valores de Nueva York y euromercados . Estas decisiones son las que permitieron la exitosa evolución de las empresas, facilitándoles aumentar su eficiencia y productividad con respecto a sus competidores.

### **Las ventas, las utilidades, capacidad de acceder a programas gubernamentales y crecimiento sostenido como indicador de éxito**

Francisco Javier Lozano hizo un estudio en México donde establece las bases para la construcción de un modelo de predicción del éxito en las Pymes, definió como empresas exitosas en un primer intento por su nivel de ventas y de utilidades positivas en el

---

<sup>332</sup> Garrido, *op. cit.*, pp. 1063-1070.

periodo de 1997-1998; después se consideró como exitosas a aquellas empresas que habían tenido la capacidad de acceder a programas gubernamentales; finalmente, se consideró como empresas exitosas a aquellas que pudieron sostener un incremento de ventas positivo, en términos reales, en los últimos cinco años o, en su caso, desde el inicio de las operaciones.<sup>334</sup>

### **Resistencia a los problemas por el respaldo de presentar creación de valor**

En un estudio de empresas de la Bolsa Mexicana de Valores para el periodo de 1995-1997 se establecieron las siguientes definiciones de empresas:

**Grupo A+ (Desempeño Sobresaliente).** Es la calificación más alta e indica que la situación financiera del negocio es buena en casi todos los aspectos. Son empresas resistentes a los problemas económicos y financieros externos y muestran capacidad para soportar las variaciones en el mercado. Son negocios que, pese a condiciones de inestabilidad, siguen generando valor para los accionistas. De hecho, el Valor económico agregado (EVA) suele representar arriba del 25% del capital operativo invertido. [..].

**Grupo A (Desempeño bueno).** Está conformado por empresas que reflejan una situación satisfactoria ligeramente por encima del promedio. Son negocios estables y capaces de soportar fluctuaciones en el entorno, aunque pueden enfrentar problemas menores. Al igual que las empresas del grupo A+, estos corporativos se caracterizan por seguir generando valor para los accionistas, aunque el EVA no es tan alto. Éste último, generalmente es positivo pero no supera el valor de 25% del capital operativo invertido. [...].

**Grupo B (Desempeño regular).** Aunque estas empresas registran un desempeño prometido, son relativamente vulnerables ante cambios en el entorno y su situación

---

<sup>333</sup> *Ibid.*, p. 1065.

puede fácilmente deteriorarse si no se implementan medidas correctivas. Aunque los corporativos considerados en este grupo siguen generando utilidades (por ejemplo, ROE's o ROA's positivos), difícilmente éstas son lo suficientemente grandes para satisfacer las expectativas de utilidad de los inversionistas. Su EVA, de hecho es negativo y pueden representar hasta el 20% del capital operativo invertido.<sup>335</sup>

Este estudio que usó medidas de creación de valor (EVA) y el índice de la resistencia ante diversos problemas, para clasificar a las empresas de acuerdo a su desempeño, se acerca mucho al concepto de empresas financieramente exitosas, por el periodo de 1995-1997.

La presente investigación “Razones financieras que describen y clasifican a las empresas financieramente exitosas del sector comercial que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores”, tiene por objeto analizar el periodo de 1990-2005 a las empresas en varios aspectos: liquidez, apalancamiento, flujo de efectivo actividad (administración de activos) y generación de valor. Que son aspectos que no se han abordado hasta la fecha, tal como se explicó a detalle en la introducción de esta investigación.

### **Características de las empresas financieramente exitosas**

Podemos considerar que, los elementos que caracterizan a las empresas financieramente exitosas que cotizan en la BMV son:

1. Alta bursatilidad de los títulos valor de las empresas, lo que reflejan la expectativa del pago de dividendos y buenas utilidades.
2. Que el valor de mercado de la acción supere el valor en libros de la acción. Ya que, en esa medida se expresa la maximización del valor de la acción que incide en el incremento de la riqueza de la acción.

---

<sup>334</sup> Con base en: Francisco Javier Lozano Espinoza, “Bases para la construcción de un modelo de predicción del éxito en las Pymes”, in Clemente Ruiz Durán (coord.), *Desarrollo empresarial en América Latina*, México, Nacional Financiera UNAM, 2002, pp. 195-238.

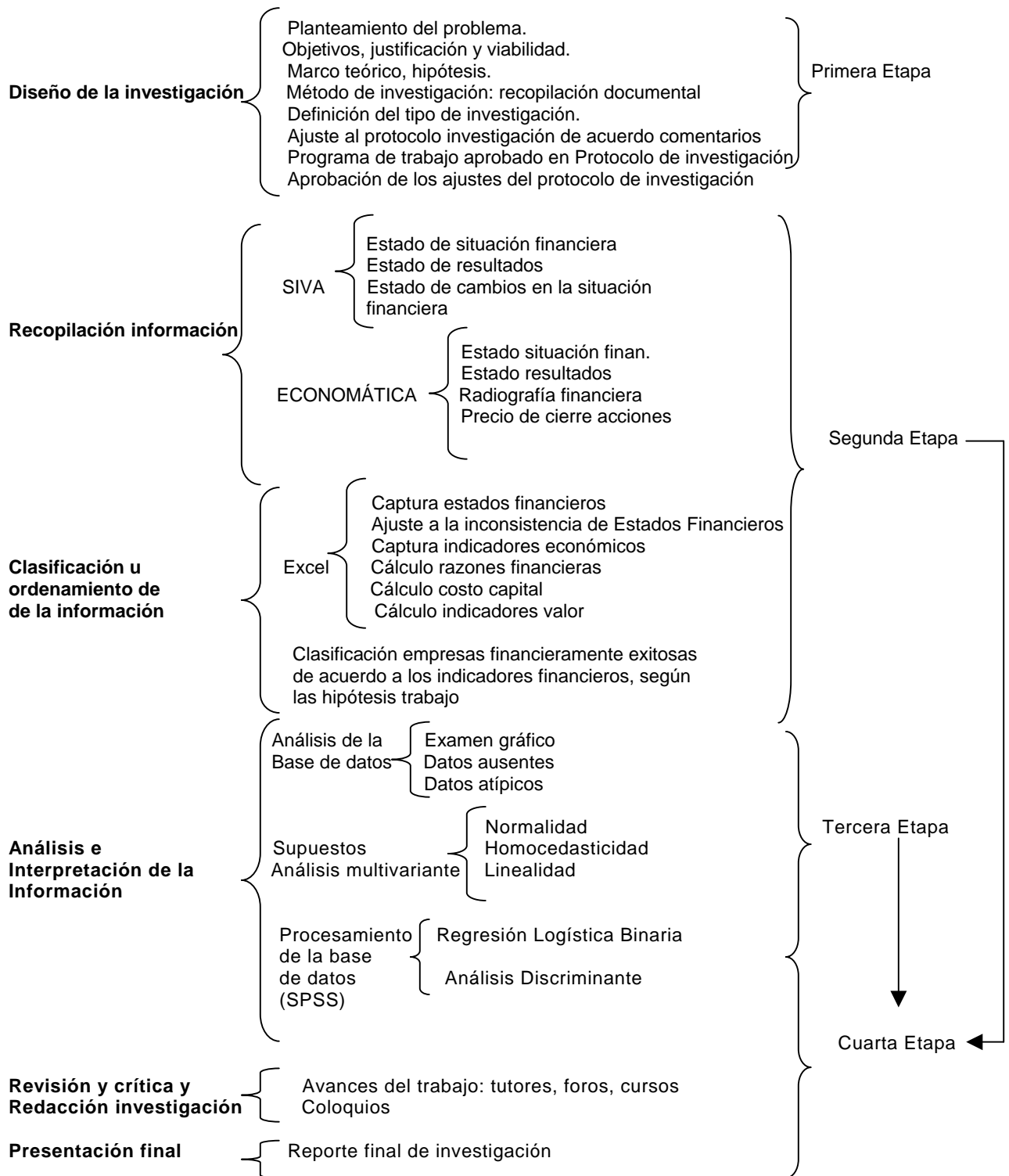
<sup>335</sup> Tamanara (Seudónimo), *Conformación de un modelo de alerta temprana para evaluar el desempeño financiero de las empresas mexicanas*, Investigación, México, IMEF, [s.a.], pp. 87-88.

3. Que se genere valor, pero de manera constante. Hay ocasiones en que las empresas crean valor, pero de manera irregular, sin embargo, cuando el valor se está creando constantemente demuestra que la empresa es apta para solucionar los diversos problemas que se le presentan. La manera de medir la generación de valor constante, es midiendo el incremento de GEO a lo largo del periodo estudiado.
4. Las empresas lucrativas tienen, como objetivo primordial la obtención de utilidades, y como tal es uno de los indicadores de éxito de las empresas. Consideramos que si la empresa tiene cuando menos tres años de utilidades reflejará el éxito de la empresa.
5. El apalancamiento en la empresa permite incrementar el rendimiento de los accionistas, en la medida que proporciona recursos más baratos que los de los accionistas, facilita que la empresa amplíe sus operaciones y por ende aumentar el rendimiento financiándose con recursos de pasivos. Por eso, se considera que en las empresas exitosas tienen un apalancamiento no oneroso.
6. La expansión de la empresa como reflejo de la maduración de la empresa, medida a través de su expansión a negocios nacionales e internacionales y a otros giros. La manera de medir la expansión de las empresas es a través de comercio nacional e internacional, otorgamiento de licencias y franquicias, coinversiones, adquisición de operaciones ya existentes y establecimiento de subsidiarias en el extranjero.
7. La existencia de alianzas estratégicas facilita a las empresas la investigación y desarrollo de productos, fijación de estándares, intercambio de tecnología y de productos, con lo cual aumenta la eficacia de estrategias competitivas y eso contribuye a que las empresas sean estables en su sector, facilitándole la obtención de utilidades y la creación de valor contribuyendo el éxito de las empresas.

Las empresas, financieramente exitosas, se caracterizan por tener una razón circulante que oscila entre 1 y 1.5, la razón de liquidez inmediata entre 0.3 y 1.5, una razón de

apalancamiento de 35% a 50%, los intereses pagados en el ejercicio representan entre 0.05 a 0.40 veces la utilidad de operación, una razón de proporción de activos circulantes con relación al activo total de 50% a 75%, una razón de flujo de efectivo a pasivos totales entre 20% a 30%, razón de rotación de activos fijos de 1 a 2 veces, razón de rotación de inventarios de 5 a 8 veces, una razón de rentabilidad financiera neta de 7% a 9%, razón de rentabilidad operativa entre 9% y 11%, una razón de generación de valor entre 1% y 1.5%.

**4.7 DIAGRAMA DE LA METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**



#### 4.7.1 DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

En el diagrama 4.7 se presenta el proceso de la investigación; la cual se hizo de la siguiente manera<sup>336</sup>:

1. Diseño de la investigación
2. Recopilación de la información
3. Clasificación u ordenamiento de la información
4. Análisis e interpretación de la información
5. Redacción
6. Revisión y crítica
7. Presentación final

**1. En el diseño de la investigación** se incluyó: planteamiento del problema de investigación, establecimiento de los objetivos, desarrollo de las preguntas de investigación, justificación de la investigación y su viabilidad. Elaboración del marco teórico, planteamiento de las hipótesis, el establecimiento del método apropiado de investigación y el programa de trabajo.

**1.1 Definición del tipo de investigación.** Conforme a las definiciones de investigación, esta averiguación será exploratoria, descriptiva, longitudinal y no experimental. Es exploratoria, debido a que no hay antecedentes en la literatura sobre el tema de las empresas financieramente exitosas del sector comercial que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores. Es descriptiva porque se midieron los valores de las razones financieras y se considera, desde el punto de vista científico, que medir es describir; en este caso se estudiaron las razones financieras que permiten describir y clasificar a las empresas financieramente exitosas del sector comercial que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores. Longitudinal porque se analizaron las razones financieras de las empresas financieramente exitosas del sector comercial y las que no lo son, en el marco de los indicadores de la economía mexicana de 1990 a 2005. No experimental “Es decir se trata de una investigación donde no hacemos variar intencionalmente las variables independientes”,<sup>337</sup> en este caso se observaron para su estudio las razones financieras, las cuales se usaron como variables independientes en los análisis

<sup>336</sup> Con base en: Garza Mercado, *op. cit.*, p. 5 y Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio, *op. cit.*, pp. 1-72.

<sup>337</sup> Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio, *op. cit.*, p. 184.

estadísticos de regresión logística binaria y análisis discriminante en el contexto de las empresas financieramente exitosas del sector comercial que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores.

**1.2 Método apropiado de investigación.** El método de investigación comprende dos etapas: (1) la de tipo documental y (2) y la recopilación de datos de campo. La documental se hizo en las etapas de: diseño de la investigación, recopilación de la información, clasificación de la información, análisis e interpretación de la información, redacción de la obra, revisión y crítica del escrito y presentación de la obra, para lo cual se revisó toda la literatura referente al tema. Se analizaron los métodos teóricos, matemáticos, estadísticos y financieros que manejan las razones financieras que explican adecuadamente las empresas financieramente exitosas, así como la revisión de las ecuaciones que clasifican a las empresas según su desempeño financiero elaboradas en otros países.

**2. Recopilación de la información:** se identificaron a las empresas que se estudiaron, para esta investigación son las empresas que conforman el sector: casas comerciales que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores, en este caso son veintidós empresas.

Los datos recopilados son los estados financieros: el estado de situación financiera, el estado de resultados, el estado de cambios en la situación financiera; toda la información cualitativa referente a las empresas; los precios de cierre de las acciones; los indicadores principales de la economía como la tasa de interés, la tasa de inflación, el tipo de cambio, el Producto Interno Bruto, valor del sector en dólares y en pesos.

Fuentes de los datos: los indicadores bursátiles y anuarios financieros emitidos por la BMV, los boletines de información financiera trimestral de las empresas del sector comercio, las bases de datos de ECONOMÁTICA, las bases de datos de SIVA (Sistema Integral de Valores Automatizados de la BMV), los indicadores de Banco de México, las estadísticas del INEGI y toda aquella información cualitativa de las empresas que ayudó al logro de los objetivos de la presente investigación.



### 3. Clasificación u ordenamiento de la información

Tratamiento de los datos: se conformó una base de datos en EXCEL con los estados financieros de las empresas, los precios de cierre de las acciones, de los indicadores de la economía (tasa de interés, la tasa de inflación, el tipo de cambio, el producto interno bruto), para facilitar el cálculo de las razones financieras y el proceso de análisis estadístico. Y se ajustaron las inconsistencias de los Estados Financieros, como es el signo de los dividendos pagados en el Estado de Cambios en la Situación Financiera.

Se calcularon las razones financieras que la BMV exige a las empresas publiquen trimestralmente, por cada una de las empresas y otras más que se determinaron como necesarias en la selección inicial del estudio, en total 38 razones financieras.

Clasificación de las empresas exitosas y las que no lo son. De acuerdo a: bursatilidad, valor de la acción, generación de valor, utilidades, expansión de la empresa, apalancamiento, y existencia de alianzas estratégicas (estos aspectos fueron explicados a detalle en el punto 4.2), la clasificación de las empresas con éstos criterios se presenta en el punto 5.4.2 del capítulo 5.

### 4. Análisis e interpretación de la información

Se examinó la base de datos en los siguientes aspectos: (1) se evaluó el impacto de los datos ausentes en el análisis estadístico, (2) evaluación de la distorsión sobre las variables estudiadas (razones financieras) por la existencia de datos atípicos.<sup>338</sup>

La ausencia de datos se presenta en algunas empresas y es porque algunas de las empresas iniciaron operaciones en distintas fechas. “En tales casos, la ausencia de datos se denomina prescindible, lo que significa que no se necesitan soluciones específicas para la ausencia de datos dado que los límites de la ausencia de los datos son inherentes a la técnica usada”.<sup>339</sup>

---

<sup>338</sup> El análisis de la base de datos es necesaria para evaluar si ésta cumple con los requisitos del análisis multivariante, estos aspectos se explicaron en el capítulo 1 de esta investigación.

<sup>339</sup> Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio, *op. cit.*, p. 41.

Según Joseph F. Hair *et. al.*, los casos atípicos son observaciones con una combinación única de características identificables que les diferencia claramente de las otras observaciones. “Podemos definir un atípico como un punto que se encuentra lejos del centro de los datos”.<sup>340</sup> Señala Daniel Peña que la existencia de datos atípicos distorsiona las medias y desviaciones de las variables y destruye las relaciones existentes entre ellas. Se encontraron casos atípicos referentes al valor de algunas razones financieras. Sin embargo, se tiene la certeza que las causas de los datos atípicos, por lo que no se eliminaron, sobre todo para seguir el criterio de “mantenerse a menos que exista una prueba demostrable de que son verdaderas aberraciones y no son representativos de las observaciones de la población. Pero si representan un segmento de la población, deberían retenerse para asegurar su generalidad al conjunto de la población. Si se eliminan los casos atípicos, el investigador corre el riesgo de mejorar el análisis pero limitar su generalidad”.<sup>341</sup>

Verificación de los supuestos del análisis multivariante. Se aplicaron pruebas a las variables para comprobar la existencia de los supuestos subyacentes que requiere se cumplan para el análisis multivariante. Cuando se usa una gran cantidad de variables, las distorsiones y los sesgos potenciales son más poderosos si no se cumplen los supuestos subyacentes e influyen en la interpretación de los resultados. Las pruebas que se hicieron a las variables fueron: (1) normalidad y (2) multicolinealidad.

1. Normalidad. Se requiere ésta como un requisito para el análisis discriminante. Los tests estadísticos de Kolmogorov-Smirnov se aplicaron a las variables independientes para comprobar si tenían distribución normal.

Al calcular los valores de las razones financieras de cada una de las empresas que conforman el sector comercial se procedió a analizar sus características, que es lo que se conoce como “examen de base de datos” se revisaron datos ausentes y atípicos. Asimismo se verificó que se cumpliera con los supuestos del análisis multivariante a través de pruebas de: normalidad de los valores de las razones financieras.

---

<sup>340</sup> Daniel Peña, *Análisis de datos multivariantes*, España, McGraw-Hill, 2002, p. 120.

### La prueba de una muestra de Kolmogorov Smirnov

La finalidad es determinar el tipo de distribución, según Heinz Kohler esta prueba hace posible verificar la naturaleza de la distribución de frecuencia relativa de una población estadística; por lo tanto, se usa como medio seleccionador para el posible uso de procedimientos paramétricos, que requieren la comprobación de la distribución en una población.

La prueba compara una distribución de frecuencia relativa acumulativa derivada de los datos muestrales, con una teórica que pertenece a un tipo específico de población de la cual, dice la hipótesis nula, se saca la muestra. El estadístico de prueba,  $D$ , es el valor absoluto de la máxima desviación entre la distribución de frecuencia relativa acumulativa observada ( $F_o$ ) y la distribución de frecuencia relativa acumulativa esperada ( $F_e$ ).<sup>342</sup>

La fórmula es  $D = \max |F_o - F_e|$

Con la finalidad de probar la normalidad de los valores de las razones financieras, a continuación se presentan las siguientes hipótesis:

#### Razón circulante

$H_{DN1}$  “Los valores de la razón circulante de 1990 a 1994 del sector casas comerciales tienen una distribución normal”

$H_{DN01}$  “Los valores de la razón circulante de 1990 a 1994 del sector casas comerciales no tienen una distribución normal”

---

<sup>341</sup> Hair, *et. al.*, *op. cit.*, p. 41.

<sup>342</sup> Heinz Kohler, *Estadística para negocios*, México, CECSA, 1996, p. 713.

Razón de liquidez inmediata

H<sub>DN2</sub> “Los valores de la razón liquidez inmediata de 1990 a 1994 del sector casas comerciales tienen una distribución normal”

H<sub>DN02</sub> “Los valores de la razón liquidez inmediata de 1990 a 1994 del sector casas comerciales no tienen una distribución normal”

Apalancamiento

H<sub>DN3</sub> “Los valores de la razón de proporción de pasivos en la estructura de activos de 1990 a 1994 tienen una distribución normal”

H<sub>DN03</sub> “Los valores de la razón de proporción de pasivos en la estructura de activos de 1990 a 1994 no tienen una distribución normal”

Cobertura de intereses

H<sub>DN4</sub> “Los valores de la razón de intereses pagados respecto a la utilidad de operación de 1990 a 1994 tienen una distribución normal”

H<sub>DN04</sub> “Los valores de la razón de intereses pagados respecto a la utilidad de operación de 1990 a 1994 no tienen una distribución normal”

Proporción de activos circulantes

H<sub>DN5</sub> “Los valores de la razón de proporción de activos circulantes de 1990 a 1994 tienen una distribución normal”

H<sub>DN05</sub> “Los valores de la razón de proporción de activos circulantes de 1990 a 1994 no tienen una distribución normal”

Flujo de efectivo a deuda total

H<sub>DN6</sub> “Los valores de la razón de flujo de efectivo con relación a los pasivos totales de 1990 a 1994 tienen una distribución normal”

H<sub>DN06</sub> “Los valores de la razón de flujo de efectivo con relación a los pasivos totales de 1990 a 1994 no tienen una distribución normal”

Rotación de activos fijos

H<sub>DN7</sub> “Los valores de la razón de rotación de activos fijos de 1990 a 1994 tienen una distribución normal”

H<sub>DN07</sub> “Los valores de la razón de rotación de activos fijos de 1990 a 1994 no tienen una distribución normal”

Rotación de inventarios

H<sub>DN8</sub> “Los valores de la razón de rotación de inventarios de 1990 a 1994 tienen una distribución normal”

H<sub>DN08</sub> “Los valores de la razón de rotación de inventarios de 1990 a 1994 no tienen una distribución normal”

Rentabilidad financiera neta

H<sub>DN9</sub> “Los valores de la razón utilidad después de intereses e impuestos con relación al activo total de 1990 a 1994 tienen una distribución normal”

H<sub>DN09</sub> “Los valores de la razón utilidad después de intereses e impuestos con relación al activo total de 1990 a 1994 no tienen una distribución normal”

Rentabilidad financiera operativa

H<sub>DN10</sub> “Los valores de la razón utilidad antes de intereses e impuestos con relación al activo total de 1990 a 1994 tienen una distribución normal”

H<sub>DN010</sub> “Los valores de la razón utilidad antes de intereses e impuestos con relación al activo total de 1990 a 1994 no tienen una distribución normal”

Variación de la generación de valor

H<sub>DN11</sub> “Los valores de la razón del rendimiento que la empresa tiene por encima del costo de capital de 1990 a 1994 tienen una distribución normal”

H<sub>DN011</sub> “Los valores de la razón del rendimiento que la empresa tiene por encima del costo de capital de 1990 a 1994 no tienen una distribución normal”

Razón circulante

H<sub>DN12</sub> “Los valores de la razón circulante de 1995 a 2000 del sector casas comerciales tienen una distribución normal”

H<sub>DN012</sub> “Los valores de la razón circulante de 1995 a 2000 del sector casas comerciales no tienen una distribución normal”

Razón de liquidez inmediata

H<sub>DN13</sub> “Los valores de la razón liquidez inmediata de 1995 a 2000 del sector casas comerciales tienen una distribución normal”

H<sub>DN013</sub> “Los valores de la razón liquidez inmediata de 1995 a 2000 del sector casas comerciales no tienen una distribución normal”

Apalancamiento

H<sub>DN14</sub> “Los valores de la razón de proporción de pasivos en la estructura de activos de 1995 a 2000 tienen una distribución normal”

H<sub>DN014</sub> “Los valores de la razón de proporción de pasivos en la estructura de activos de 1995 a 2000 no tienen una distribución normal”

Cobertura de intereses

H<sub>DN15</sub> “Los valores de la razón de intereses pagados respecto a la utilidad de operación de 1995 a 2000 tienen una distribución normal”

H<sub>DN015</sub> “Los valores de la razón de intereses pagados respecto a la utilidad de operación de 1995 a 2000 no tienen una distribución normal”

Proporción de activos circulantes

H<sub>DN16</sub> “Los valores de la razón de proporción de activos circulantes de 1995 a 2000 tienen una distribución normal”

H<sub>DN016</sub> “Los valores de la razón de proporción de activos circulantes de 1995 a 2000 no tienen una distribución normal”

Flujo de efectivo a pasivo total

H<sub>DN17</sub> “Los valores de la razón de flujo de efectivo con relación a los pasivos totales de 1995 a 2000 tienen una distribución normal”

H<sub>DN017</sub> “Los valores de la razón de flujo de efectivo con relación a los pasivos totales de 1995 a 2000 no tienen una distribución normal”

Rotación de activos fijos

H<sub>DN18</sub> “Los valores de la razón de rotación de activos fijos de 1995 a 2000 tienen una distribución normal”

H<sub>DN018</sub> “Los valores de la razón de rotación de activos fijos de 1995 a 2000 no tienen una distribución normal”

Rotación de inventarios

H<sub>DN19</sub> “Los valores de la razón de rotación de inventarios de 1995 a 2000 tienen una distribución normal”

H<sub>DN019</sub> “Los valores de la razón de rotación de inventarios de 1995 a 2000 no tienen una distribución normal”

Rentabilidad financiera neta

H<sub>DN20</sub> “Los valores de la razón utilidad después de intereses e impuestos con relación al activo total de 1995 a 2000 tienen una distribución normal”

H<sub>DN020</sub> “Los valores de la razón utilidad después de intereses e impuestos con relación al activo total de 1995 a 2000 no tienen una distribución normal”

Rentabilidad financiera operativa

H<sub>DN21</sub> “Los valores de la razón utilidad antes de intereses e impuestos con relación al activo total de 1995 a 2000 tienen una distribución normal”

H<sub>DN021</sub> “Los valores de la razón utilidad antes de intereses e impuestos con relación al activo total de 1995 a 2000 no tienen una distribución normal”

Variación de la generación de valor

H<sub>DN22</sub> “Los valores de la razón del rendimiento que la empresa tiene por encima del costo de capital de 1995 a 2000 tienen una distribución normal”

H<sub>DN022</sub> “Los valores de la razón del rendimiento que la empresa tienen por encima del costo de capital de 1995 a 2000 no tiene una distribución normal”

Razón circulante

H<sub>DN23</sub> “Los valores de la razón circulante de 2000 a 2005 del sector casas comerciales tienen una distribución normal”

H<sub>DN023</sub> “Los valores de la razón circulante de 2000 a 2005 del sector casas comerciales no tienen una distribución normal”

Razón de liquidez inmediata

H<sub>DN24</sub> “Los valores de la razón liquidez inmediata de 2000 a 2005 del sector casas comerciales tienen una distribución normal”

H<sub>DN024</sub> “Los valores de la razón liquidez inmediata de 2000 a 2005 del sector casas comerciales no tienen una distribución normal”

Apalancamiento

H<sub>DN25</sub> “Los valores de la razón de proporción de pasivos en la estructura de activos de 2000 a 2005 tienen una distribución normal”

H<sub>DN025</sub> “Los valores de la razón de proporción de pasivos en la estructura de activos de 2000 a 2005 no tienen una distribución normal”

Cobertura de intereses

H<sub>DN26</sub> “Los valores de la razón de intereses pagados respecto a la utilidad de operación de 2000 a 2005 tienen una distribución normal”

H<sub>DN026</sub> “Los valores de la razón de intereses pagados respecto a la utilidad de operación de 2000 a 2005 no tienen una distribución normal”



Proporción de activos circulantes

H<sub>DN27</sub> “Los valores de la razón de proporción de activos circulantes de 2000 a 2005 tienen una distribución normal”

H<sub>DN027</sub> “Los valores de la razón de proporción de activos circulantes de 2000 a 2005 no tienen una distribución normal”

Flujo de efectivo a pasivo total

H<sub>DN28</sub> “Los valores de la razón de flujo de efectivo con relación a los pasivos totales de 2000 a 2005 tienen una distribución normal”

H<sub>DN028</sub> “Los valores de la razón de flujo de efectivo con relación a los pasivos totales de 2000 a 2005 no tienen una distribución normal”

Rotación de activos fijos

H<sub>DN29</sub> “Los valores de la razón de rotación de activos fijos de 2000 a 2005 tienen una distribución normal”

H<sub>DN029</sub> “Los valores de la razón de rotación de activos fijos de 2000 a 2005 no tienen una distribución normal”

Rotación de inventarios

H<sub>DN30</sub> “Los valores de la razón de rotación de inventarios de 2000 a 2005 tienen una distribución normal”

H<sub>DN030</sub> “Los valores de la razón de rotación de inventarios de 2000 a 2005 no tienen una distribución normal”

Rentabilidad financiera neta

H<sub>DN31</sub> “Los valores de la razón utilidad después de intereses e impuestos con relación al activo total de 2000 a 2005 tienen una distribución normal”

H<sub>DN031</sub> “Los valores de la razón utilidad después de intereses e impuestos con relación al activo total de 2000 a 2005 no tienen una distribución normal”

### Rentabilidad financiera operativa

H<sub>DN32</sub> “Los valores de la razón utilidad antes de intereses e impuestos con relación al activo total de 2000 a 2005 tienen una distribución normal”

H<sub>DN032</sub> “Los valores de la razón utilidad antes de intereses e impuestos con relación al activo total de 2000 a 2005 no tienen una distribución normal”

### Variación de la generación de valor

H<sub>DN33</sub> “Los valores de la razón del rendimiento que la empresa tiene por encima del costo de capital de 2000 a 2005 tienen una distribución normal”

H<sub>DN033</sub> “Los valores de la razón del rendimiento que la empresa tiene por encima del costo de capital de 2000 a 2005 no tienen una distribución normal”

2. La multicolinealidad entre las variables independientes, es un factor que puede afectar a los resultados, “por lo que una variable puede venir muy bien explicada o predicha por otras variables y, por ello, añadir poca capacidad explicativa al conjunto completo”.<sup>343</sup> Se hizo las pruebas estadísticas de tolerancia (T) y factor de inflación de la varianza (FIV) para determinar la colinealidad entre variables independientes.

**4.1 Análisis de la información.** Los “métodos estadísticos” usados son: (I) la regresión logística binaria, y (II) el análisis discriminante.

I. Regresión logística binaria. Clasifica a los sujetos o empresas mediante el cálculo de la probabilidad de ocurrencia de un suceso, los valores de la probabilidad cualquiera entre cero y uno. Mediante el uso de las variables independientes o explicativas del objeto de estudio. El objetivo es construir la ecuación con aquel subconjunto de las variables independientes que mayor información aporten sobre la probabilidad de pertenecer a los grupos establecidos a priori.

---

<sup>343</sup> Joseph F. Hair, *et al.*, *Análisis multivariante*, México, Prentice Hall, 1999 (5a. ed.), p. 264

II. **Análisis discriminante.** Logra clasificar objetos (empresas) en grupos en base a sus puntuaciones de un grupo de variables independientes (razones financieras). Con el análisis discriminante se estimó una función que permite la clasificación de las empresas financieramente exitosas y no exitosas, utilizando la información de las razones financieras, con lo cual se obtiene la calificación “Z”, que es la calificación total de la empresa según los valores de las razones financieras sustituidas en la ecuación discriminante. En esta etapa se le asignó a las empresas exitosas la calificación de “1” y a las no exitosas “0”.

**4.2 Procesamiento de la información.** Las razones financieras obtenidas de los estados financieros de las empresas del sector comercio se procesaron en el programa estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), para realizar los procesos de: (1) análisis de regresión logística binaria y (2) análisis discriminante.

**5. Redacción.** Se ejecutó desde el momento en que se presentó el protocolo de investigación hasta concluir el reporte de la investigación. La redacción de la obra se realizó bajo una estructura lógico-deductiva de capítulos y subcapítulos, en donde el primer capítulo fue más general y una secuencia cada vez más particular siguiendo el método deductivo.

**6. Revisión y crítica.** Al mismo tiempo programé una serie de lecturas sucesivas, destinadas cada una de ellas a aspectos relacionados entre sí. La revisión se concentró en aspectos como: contenido, organización, citas y notas, consistencia, sintaxis, ortografía, estilo y formato, es decir, sobre el contenido tanto como la forma. Cabe mencionar que tres tutores asesoraron en todos los aspectos la redacción de la obra y que afortunadamente se enfocaron a todos los elementos. Los avances del trabajo se expusieron en foros, coloquios, cursos etc., que ayudaron a depurar la redacción de la obra mediante la crítica de diferentes fuentes.

**7. Presentación final.** Ésta se hizo cuando estuvieron revisados todos los capítulos del reporte de investigación ya incluyendo la investigación empírica que permitió verificar las hipótesis, y las conclusiones de la investigación. Y así expresar “Las razones financieras que describen y

clasifican a las empresas financieramente exitosas del sector comercial que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores”.

## CAPÍTULO 5: LAS BASES DE DATOS Y SU TRAMIENTO

### 5.1 EL SISTEMA CONTABLE Y SU REPERCUSIÓN EN LA INFORMACIÓN FINANCIERA

#### Concepto de Contabilidad

Cuando se analiza con detenimiento, cómo se gestan las organizaciones económicas, sus tipos y variedades, la forma de construir, administrar, vigilar y mantener informado un negocio, es la mejor manera de entender la utilidad de la contabilidad. La información contable proporciona los datos usados en el cálculo de las razones financieras manejadas en el análisis empresarial. Existen diversos conceptos de contabilidad, entre ellos se encuentran:

Contabilidad es “un sistema de información en el sentido formal y operativo, configurándola como una red de información, que abarcando uno o más sistemas operativos, suministran a los tomadores de decisiones información relevante que tiene valor de feed-back (retroalimentación)”.<sup>344</sup>

La contabilidad también es “una técnica que establece las normas y procedimientos para registrar, cuantificar y analizar e interpretar los hechos económicos que afectan el patrimonio de las entidades”.<sup>345</sup>

De acuerdo con el Boletín A-1, la contabilidad es una técnica. “Esto implica la posición teórica de que los principios de contabilidad son guías de acción y no verdades fundamentales a las que se les adjudica poder explicativo y de predicción”.<sup>346</sup>

“La contabilidad percibe la actividad de la empresa como un continuo de recursos monetarios utilizados en diferentes proyectos necesarios para su existencia. Las actividades que conocen

<sup>344</sup> María Isabel Blanco Dopico, *et. al.*, *Introducción a la contabilidad. Contabilidad financiera I.*, España, Prentice Hall Iberia, 2000, p. 8.

<sup>345</sup> Rafael Barandiarán, *Diccionario de términos financieros*, México, Trillas, 1996, p. 49.

el sistema contable, poseen una secuencia lógica de transformación de medios monetarios (dinero) en elementos físicos (bienes) y éstos posteriormente en otros elementos monetarios”.<sup>347</sup>

“El objetivo de la contabilidad es generar y comunicar información útil para la oportuna toma de decisiones de los acreedores y accionistas de un negocio, así como de otros públicos interesados en la situación financiera de una organización”.<sup>348</sup>

De acuerdo con estos conceptos, la contabilidad es un sistema orientado a comunicar los sucesos económicos de una entidad; su misión fundamental es la presentación de información útil para la gestión de la organización, por lo cual, registra las actividades que afectan la situación patrimonial de la empresa; establece las normas y procedimientos para registrar, cuantificar e interpretar la información.

### **Tipos de contabilidad**

La contabilidad proporciona información a diferentes usuarios (accionistas, inversionistas, autoridades gubernamentales, proveedores, trabajadores, etc.). “La información contable, en efecto, debe ser elaborada de acuerdo con unos objetivos que dependerán en buena medida del entorno económico-social en que opere el sistema y del tipo de usuario considerado”.<sup>349</sup>

Gerardo Guajardo clasifica a la contabilidad de acuerdo a los usuarios en: (1) contabilidad financiera, (2) contabilidad fiscal y (3) contabilidad administrativa.<sup>350</sup> Javier Romero, siguiendo el mismo criterio de clasificación, según los usuarios, la cataloga en: (1) contabilidad financiera, (2) contabilidad administrativa, (3) contabilidad de costos, (4) contabilidad fiscal y (5) contabilidad gubernamental.<sup>351</sup>

---

<sup>346</sup> Instituto Mexicano de Contadores Públicos A. C., *Principios de contabilidad generalmente aceptados. Boletín A-1*, México, IMCP, 2002, p. 2.

<sup>347</sup> Joseph María Salas Puig, *Contabilidad: orígenes y aplicaciones de recursos*, España, Ediciones Pirámide, S. A., 1997, p. 30.

<sup>348</sup> Gerardo Guajardo Cantú, *Contabilidad financiera*, México, McGraw-Hill, 2002, p. 11.

<sup>349</sup> Ana María Arias Álvarez, (coord.), *Contabilidad financiera superior*, España, Editorial Civitas S.A., 1996, p. 27.

<sup>350</sup> Guajardo Cantú, *op. cit.*, p. 14.

<sup>351</sup> Álvaro Javier Romero López, *Principios de contabilidad*, México, McGraw-Hill, 1995, p. 20.

Según María Isabel Blanco, la información contable la usan dos grandes grupos: (1) usuarios externos e (2) internos.<sup>352</sup> En el caso de los externos, agrupa incluye a los accionistas, proveedores, acreedores, personal, clientes, gobierno y público en general y se denomina *contabilidad financiera*. En el caso de los usuarios internos, son aquellos que toman decisiones en las empresas encaminadas a la planificación, evaluación y control de la empresa, por lo que se integra por los directivos de todos los niveles de la empresa y la denomina *contabilidad de costes y de gestión*. Ambas contabilidades son subsistemas del mismo sistema contable, en ambas hay datos comunes, pues una y otra se basa en datos que se originan dentro y fuera de la empresa.

### **Contabilidad financiera**

“La contabilidad financiera es una técnica que se utiliza para producir, sistemática y estructuradamente, la información cuantitativa expresada en unidades monetarias de las transacciones que realiza una entidad económica, con el objeto de facilitar a los diversos interesados el tomar decisiones en relación con dicha entidad”.<sup>353</sup>

Álvaro Javier Romero López dice que “La contabilidad financiera es la técnica, mediante la cual se registra, clasifica, resume y presenta información cuantitativa expresada en unidades monetarias de las operaciones realizadas y aquellos eventos económicos identificables y cuantificables que afectan la entidad, para que, con base en su análisis e interpretación, se puedan tomar decisiones”.<sup>354</sup> María Isabel Blanco Dopico coincide en el concepto de contabilidad financiera, pero señala que la contabilidad de costos y gestión se dirige a los gestores y administradores de la empresa, siendo su objetivo prioritario el logro o comunicación de informaciones útiles para la gestión.<sup>355</sup> Los diversos autores sobre contabilidad coinciden que la contabilidad financiera produce información para los usuarios externos.

---

<sup>352</sup> Blanco Dopico, *et. al., op. cit.*, pp. 34-39.

<sup>353</sup> Barandiarán, *op. cit.*, p. 50.

<sup>354</sup> Romero López, *op. cit.*, p. 19.

La contabilidad financiera tiene las siguientes características:

- a) Es indispensable, necesaria y hasta obligatoria, para fines de emisión de valores.
- b) La información se prepara con la técnica contable y respetando los principios de contabilidad.
- c) Incluye datos internos de la empresa y de los mercados financieros que afectan la estructura financiera.
- d) La información va dirigida a terceros sobre la situación financiera que guarda la empresa.
- e) La información se genera periódicamente.
- f) La información que proporcionan los estados financieros, se dirige a la empresa, en general, sin especificar departamentos en especial.

Señala Earl A. Spiller y Martín Gosman que el propósito fundamental de la contabilidad financiera se expresa con tres objetivos: (1) proporcionar información útil a los inversionistas y acreedores, (2) preparar información que ayude a los usuarios a determinar montos, la oportunidad y la incertidumbre de los proyectos de inversión, (3) informar sobre los recursos económicos de la empresa. Éste último se expresa con cuatro objetivos: (i) informar sobre el capital contable, (ii) informar sobre las utilidades, (iii) informar de las fuentes y aplicación de recursos y su afectación en la liquidez y solvencia, y (iv) informar sobre la forma en que la administración ha cumplido con su responsabilidad administrativa.<sup>356</sup>

### **Contabilidad fiscal**

También se da importancia a la contabilidad fiscal, porque las autoridades fiscales exigen a las empresas reportes contables que muestren sus resultados. Por su parte, la contabilidad fiscal es necesaria para cumplir con los requerimientos del gobierno. Una gran diferencia de la contabilidad fiscal con relación a la financiera es que “la contabilidad fiscal se encuentra regulada por los preceptos contenidos en las leyes fiscales, principalmente la Ley del Impuesto sobre la Renta”.<sup>357</sup> De tal manera que en las empresas, en ocasiones, se tiene que cumplir principalmente con dos tipos de contabilidades: la financiera, cuando son empresas que

---

<sup>355</sup> Blanco Dopico, *op. cit.*, p.37

<sup>356</sup> Earl A. Jr. Spiller y Martín L. Gosman, *Contabilidad Financiera*, México, McGraw-Hill, 1988, pp. 8-9.

<sup>357</sup> Guajardo Cantú, *op. cit.*, p.15



cotizan en la Bolsa de Valores y la fiscal, para cumplir con las obligaciones referentes al gobierno del país donde se encuentran operando las empresas.

### **Etapas en el proceso contable**

La contabilidad observa los siguientes pasos para generar su información: (1) identificación y captación de los datos, (2) medición y valoración de los datos, (3) registro y presentación de la información y (4) resumen y comunicación. En la identificación y captación de datos se captan y se seleccionan datos de sucesos económicos que afectan la entidad. En la medición y valoración, sólo son útiles los sucesos de carácter económico que se puedan medir o valorar. En el registro se hacen las anotaciones contables de los sucesos económicos (puede ser de manera manual, mecánica, o en computadora). En el resumen y comunicación, las anotaciones contables se incluyen en la presentación de la información, en un formato que sea comprensible a los tomadores de decisiones.

### **Estados financieros que provee la contabilidad**

Los principales estados financieros que proporciona la contabilidad son: (1) estado de situación financiera, (2) estado de resultados, (3) estado de cambios en la situación financiera, y (4) estado de variaciones en el capital contable.

“*Balance general*, o estado de posición financiera, presenta la situación financiera de la entidad en un momento determinado. Es similar a una fotografía. Muestra en términos monetarios los recursos económicos controlados por el negocio y los derechos e intereses sobre esos recursos a una fecha específica”.<sup>358</sup>

“El *estado de resultados* resume los principales cambios que han surgido en los recursos de negocio como consecuencia de las actividades operativas o de negocios”.<sup>359</sup>

---

<sup>358</sup> Spiller y Gosman, *op. cit.*, p. 26.

<sup>359</sup> *Ibid.*, p. 27.

El *estado de cambios en la situación financiera o de cambios en la posición financiera* (ECPF o estado de flujo de fondos) se ha sido diseñado para revelar las principales transacciones de inversión y de financiamiento de la empresa. Al igual que el estado de resultados, comprende un periodo de tiempo determinado. Este informe muestra las fuentes de capital de la empresa durante un periodo de tiempo y las principales áreas hacia las cuales se aplicaron. Al mismo tiempo, revela las causas de los cambios en la posición financiera durante un periodo. El estado de cambios en la situación financiera “puede ser útil para entender las operaciones de la empresa, para evaluar sus actividades de financiamiento, para determinar su liquidez y solvencia, o para interpretar la información proporcionada acerca de sus utilidades”.<sup>360</sup>

El método contable se desarrolla de la siguiente forma<sup>361</sup>:

- a) *Análisis de los datos*. Consiste en extraer la información contenida en el soporte documental, que acompaña usualmente a las transacciones efectuadas por la empresa con el exterior (facturas, cuentas bancarias, escrituras de propiedad...); posteriormente, se procede a identificar y analizar los flujos a que ha dado lugar a cada transacción mediante la aplicación del principio de dualidad.
- b) *Cuantificación*. Una vez identificados los flujos, será preciso su medición y valoración en unidades monetarias para homogeneizar las magnitudes y expresarlas en términos económicos. En esta son de gran importancia: los principios contables y las normas de valoración establecidas en la regulación contable de cada país.
- c) *Registro contable de las transacciones*. Identificados y valorados los flujos generados por las transacciones, es preciso proceder a su inscripción, es decir, a dejar constancia escrita de los mismos. En esta fase debemos aplicar una serie de convenios y unos instrumentos de registro que son propios y específicos de la contabilidad.
- d) *Agregación*. Obtención de los documentos de síntesis a través de los cuales se comunica la formación económico-financiera a los sujetos económicos que la precisen.

---

<sup>360</sup> *Ibidem*.

## Evolución Histórica de la Contabilidad

El desarrollo de la contabilidad ha evolucionado paralelo al avance de las necesidades de información en las empresas. María Isabel Blanco propone “diferenciar tres grandes periodos o etapas de la formación de la contabilidad, que suelen denominarse empírico, de partida doble y científico”.<sup>362</sup>

1. Periodo empírico, o de partida simple: abarca desde la antigüedad y la alta Edad Media hasta la publicación, en 1202, del *Liber Abaci*, de Leonard Fionaci.
2. Periodo de partida doble: en él se genera y se consolida la partida doble, siendo la obra de Lucca Paccioli (1494) el más importante hito contable, por cuanto define un antes y un después de la disciplina y supone una acusada utilización de la contabilidad de la vida económica.
3. Periodo científico, que desde 1840 (fecha de publicación de la obra de Francesco Villa, recogiendo la separación entre la teneduría de libros y la ciencia de la contabilidad orientada hacia problemas económicos-administrativos), la cual se extiende hasta nuestros días.

Antes de la primera etapa surgieron elementos, como lo señala Gerardo Guajardo<sup>363</sup>, las invenciones como las tablillas de barro, la escritura cuneiforme, el sistema de pesas y medidas, la posición y registro de cantidades, las operaciones matemáticas, la escritura pictográfica y jeroglífica, el papiro y la moneda, corresponden a la Época Antigua y permitieron la contabilidad en aquellos años, la técnica contable aplicó dichas innovaciones para controlar y simplificar el comercio y sistematizar la recaudación de impuestos.

Durante la Edad Media se desarrolló el sistema numérico arábigo, se iniciaron las Cruzadas y se desarrollaron nuevas rutas mercantiles. Los comerciantes, al regresar de sus expediciones,

---

<sup>361</sup> Blanco Dopico, *op. cit.*, pp. 44-45.

<sup>362</sup> *Ibid.*, pp. 23-24.

<sup>363</sup> Guajardo Cantú, *op. cit.*, pp. 4-5.

tenían que rendir cuentas y repartir ganancias a sus socios, el desarrollo del comercio marítimo y terrestre incrementó las operaciones de pago y de cobro a crédito entre los distintos lugares geográficos, lo que incrementó el uso del dinero, el desarrollo de los instrumentos de crédito, como consecuencia del aumento de operaciones comerciales. Es por eso que la contabilidad tuvo un desarrollo más dinámico con miras a ayudar a resolver las necesidades de registros que reflejaran estas nuevas situaciones.

“En el Renacimiento se producen los dos acontecimientos considerados de mayor importancia para la contabilidad: la invención de la imprenta, así como el registro de las operaciones mercantiles bajo la partida doble, los cuales ayudaron a perfeccionar la técnica contable”.<sup>364</sup> La partida doble permite calcular el beneficio o pérdida en cada una de las operaciones económicas de las empresas. “Comienzan a elaborarse resúmenes o estados anuales y se presta especial atención al inventario, el cual recoge la relación de bienes y su valoración, conectándolo con la renta del periodo”.<sup>365</sup>

Durante el siglo XIX se configuró la etapa científica de la contabilidad. La contabilidad excede la simple teneduría de libros y se enfoca a un conjunto de principios económicos administrativos aplicados a las cuentas y la manera de llevar los libros, se generan teorías y doctrinas que trazan el contenido de la contabilidad de ese entonces.

Las doctrinas jurídico-personalistas vigentes en ese entonces, cuyo máximo exponente es Cerboni, señalaban que la contabilidad (bajo el artificio de personalizar los objetos y de distinguir entre el propietario y el gestor), se convierte en la ciencia de las funciones, de las responsabilidades y de las cuentas administrativas. Pero el objeto de la investigación contable se enfoca a la información contable y la manera de mostrar el patrimonio del comerciante como prueba de su garantía respecto al cumplimiento de sus obligaciones.

El enfoque económico de la contabilidad surge por la transformación de la investigación científica, caracterizada por el gran acopio de datos y la complejidad de las técnicas utilizadas, donde se trata de conectar la realidad económica y las necesidades derivadas de la gestión,

---

<sup>364</sup> Guajardo Cantú, *op. cit.*, pp.4-5.

donde la principal finalidad de la contabilidad es el conocimiento de la realidad económica, sirviendo de soporte para la toma de decisiones del empresario.

Los problemas, cada vez más complejos, a que se enfrentan las organizaciones ponen de relieve la necesidad de que la contabilidad incluya magnitudes no monetarias y el análisis de fenómenos macroeconómicos. “El nuevo milenio se ubica en un ambiente de globalización de la economía y de nacionalización de los mercados financieros, de tal modo que la contabilidad habrá de adaptarse a las nuevas necesidades de los diferentes usuarios”.<sup>366</sup> Y proporcionar a los administradores de las empresas información contable que ayude a la presupuestación, planificación y control de las empresas.

### **Marco normativo de la contabilidad**

Las principales declaraciones sobre principios contables vieron la luz en los Estados Unidos a raíz de la gran depresión de 1929; la gran debacle económico-financiera puso de manifiesto serias deficiencias en la contabilidad e información financiera contribuyendo a impulsar decisivamente la introducción de mejoras en las prácticas contables. Fruto de los esfuerzos llevados a cabo por las organizaciones profesionales de Contabilidad, se publicaron sucesivos pronunciamientos de principios contables que debían ser aplicados por los contables miembros de los citados organismos. En su origen, la expresión, principios contables, fue utilizada para referirse a los fundamentos básicos de la contabilidad, unas veces, y a las reglas concretas aplicables a hechos específicos, en otras ocasiones. En cualquier caso, se alude a reglas emitidas por instituciones de reconocida autoridad y prestigio derivadas de la práctica más frecuente y, por tanto, más recomendable. En palabras del American Institute of Certified Public Accountants (AICPA) en el apéndice de la Opinión número 6 del Accountan Principles Board (AICPA, 1965) son principios de contabilidad generalmente aceptados, aquellos que gozan de un apoyo autorizado

---

<sup>365</sup> Blanco Dopico, *op. cit.*, p. 25.

<sup>366</sup> Guajardo Cantú, *op. cit.*, pp.4-5.

sustancial, apoyo que es adquirido mediante la pertinente aprobación por el organismo competente.<sup>367</sup>

Para que la información financiera cumpla con sus objetivos de proporcionar información útil, que ayude a tomar decisiones y, sobre todo, a informar sobre los recursos económicos de la empresa, es necesario el establecimiento de un conjunto de conceptos básicos que guíen la preparación y la presentación de los informes de la contabilidad financiera. Los cuales se apliquen consistentemente y sean comprendidas por los inversionistas, acreedores, proveedores, y todo aquel que use la información financiera.

“Por consiguiente, la contabilidad financiera descansa sobre un marco de conceptos y convenciones que actúan como reglas generales en el proceso de identificación, medición, clasificación e información. Los elementos de este marco conceptual se denominan, en conjunto, *principios de contabilidad generalmente aceptados (PCGA)*”.<sup>368</sup> Según Earl A. Spiller, considera que los principios de contabilidad generalmente aceptados, son lineamientos hechos que determinan el tipo de información que debe registrarse, cómo se hacen las mediciones, y cómo deben presentarse los datos en los estados financieros, señala que al ser aceptados ampliamente, ayudan a garantizar que la información financiera sea comprendida por los usuarios y que las empresas de distinta naturaleza usen principios sustancialmente uniformes para informar de acontecimientos similares y concluye que la uniformidad es absolutamente esencial para los análisis comparativos, que a menudo hacen los inversionistas.

### **Organismos reguladores en EEUU**

La Securities and Exchange Commission (SEC), el American Institute of Certified Public Accountants (AICPA) y el Financial Accounting Standards Board (FASB). La SEC es una agencia del gobierno de Estados Unidos, que tiene como propósito, al igual que la Comisión Nacional Bancaria y de Valores en México, regular a las empresas que emiten valores en la BMV. La AICPA tiene como propósito agrupar a los contadores públicos certificados de EEUU, este organismo no emite normas contables, sino que sólo participa junto con otros

---

<sup>367</sup> Arias Álvarez (coord.), *op. cit.*, p. 53.

grupos interesados en un ente independiente. El FASB es un ente independiente del AICPA responsable de la elaboración y emisión de las normas de contabilidad financiera.

### **Organismos reguladores en México**

*Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV)*, aparte de normar el desempeño de las instituciones bancarias, regula el mercado de los valores que se cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores y protege al gran público inversionista que participa en dicho mercado. Una de las formas en que protege al público inversionista, es mediante la emisión de normas contables en la elaboración de la información financiera que deben seguir las empresas que cotizan sus valores en la bolsa. Para este fin, se combina y supervisa con el Instituto Mexicano de Contadores Públicos, el cual tiene funciones similares al respecto.

*Instituto Mexicano de Contadores Públicos (IMCP)*, esta institución está integrada por aquellos profesionales que se dedican a la contaduría. Y se encarga de la elaboración y emisión de normas contables, está integrada por tres comisiones: la comisión de principios de contabilidad, la comisión de normas y procedimientos de auditoría y la comisión de ética profesional. La comisión de principios de contabilidad tiene como función publicar una serie de boletines que versan sobre el tratamiento que se le debe dar a los conceptos que integran los estados financieros, con la finalidad de proporcionar una base más firme que evite o reduzca la discrepancia de criterios que pueden generar diferencias sustanciales en los datos que muestran los estados financieros.

### **Organismos reguladores a nivel internacional**

Se encuentra la International Accounting Standards Committee (IASC), la International Federation of Accountants (IFAC) y la International Organization of Securities Commissions (IOSCO), la International Accounting Standards Committee (IASC). La IASC, fundada en 1973, tiene el objetivo de lograr la mejora y armonización de los informes financieros, principalmente a través de las Normas Internacionales de Contabilidad. La IFAC se creó en

---

<sup>368</sup> Spiller y Gosman, *op. cit.*, pp. 9-10.

1977 para organizar los congresos contables y sentar los lineamientos técnicos, éticos y educativos en el ámbito internacional, con la finalidad de mejorar la calidad de la profesión contable. Los objetivos de la IOSCO, son lograr el consenso internacional en materia de la regulación de los mercados de valores y establecer estándares que permitan una efectiva vigilancia de las transacciones internacionales.

## **5.2 LA INFORMACIÓN CONTABLE Y SU INFLUENCIA EN LA ESTRUCTURA DE LAS BASES DE DATOS**

La mayor parte de estudios sobre el valor de las razones financieras de las empresas provienen del extranjero, los cuales se determinan a partir de los diferentes renglones de los estados financieros de las empresas que operan en otros países, que han sido formulados con los principios contables de los lugares donde operan las empresas.

Las fuertes disparidades, tanto formales como de fondo, que presenta la información contable elaborada en Europa y en Norteamérica, que en un contexto de creciente internacionalización de la actividad económica, demandan insistentemente la homogeneización de la misma con el fin de posibilitar el establecimiento de comparaciones entre empresas, la realización de análisis sectoriales más efectivos y la cuantificación de las grandes magnitudes macroeconómicas.<sup>369</sup>

Para hacer un estudio de las razones financieras de las empresas exitosas en México, es necesario integrar una base de datos que se componga con los estados financieros formulados por las mismas reglas de cálculo y presentación. Es indispensable que los estados financieros que presentan las empresas y, que se usan para calcular las razones financieras, se hayan elaborado con los mismos principios de contabilidad para evitar distorsión en la información, tanto en los conceptos como en las cifras, esto da certeza sobre la información y asegura que sea comparable.

---

<sup>369</sup> Arias Álvarez (coord.), *op. cit.*, p. 60-61.



En México, la información financiera estuvo regulada hasta el año 2005 por el boletín A-1, denominado “Esquemas de la teoría básica de la contabilidad financiera”, y expresa los conceptos que integran la estructura básica de la contabilidad financiera y de acuerdo a su ordenamiento jerárquico, el cual se estructura en: (1) principios, (2) reglas particulares y (3) criterio prudencial de aplicación de las reglas particulares. Este boletín estuvo vigente hasta el año 2005, porque a partir del año 2006 se inicia el uso de las Normas de Información Financiera de las cuales hablaremos al final de este capítulo.

En los cuadros 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3 y 5.2.4 se presenta la lista de los boletines contables que regularon la información financiera hasta 2005 en México. La presente investigación comprende de 1990 a 2005, por eso, es importante conocer la normatividad contable usada en la formulación de los estados financieros que se emplearon para el cálculo de las razones financieras. En el instructivo, guía financiera para la elaboración de formatos de emisoras industriales, comerciales y de servicio, emitido por la Bolsa Mexicana de Valores, detalla los requisitos que las empresas deben cumplir en la presentación de su información para la bolsa de valores.

Cuadro 5.2.1 Principios contables básicos vigentes hasta el 31 de diciembre de 2005.

<b>Serie A Principios contables básicos</b>	
Boletines	
A-1	Esquema de la teoría básica de la contabilidad.
A-2	Addendum al Boletín A-1. Esquema de la teoría básica de la contabilidad financiera.
A-3	Realización y periodo contable.
A-5	Revelación suficiente.
A-6	Importancia relativa.
A-7	Comparabilidad.
A-8	Aplicación supletoria de las normas internacionales de contabilidad.
A-11	Definición de los conceptos

Cuadro 5.2.2 Principios relativos a Estados Financieros en general

**Serie B Principios relativos a estados financieros en general**

Boletines	
B-1	Objetivos de los estados financieros.
B-3	Estado de resultados.
B-4	Utilidad integral.
B-8	Estados financieros consolidados y combinados y valuación de inversiones permanentes en acciones.
B-9	Información financiera a fechas intermedias.
B-10	Reconocimientos de los efectos de la inflación en la información financiera.
B-12	Estado de cambios en la situación financiera.
B-13	Hechos posteriores a la fecha de los estados financieros.
B-14	Utilidad por acción.
B-15	Transacciones en moneda extranjera y conversión de estados financieros de operaciones extranjeras.

Cuadro 5.2.3 Principios aplicables a partidas o conceptos específicos

**Serie C Principios aplicables a partidas o conceptos específicos**

Boletines	
C-1	Efectivo.
C-2	Instrumentos financieros.
C-3	Cuentas por cobrar.
C-4	Inventarios.
C-5	Pagos anticipados.
C-6	Inmuebles, maquinaria y equipo.
C-8	Intangibles.
C-9	Pasivo.
C-11	Capital contable.
C-12	Contingencias y compromisos.
C-13	Partes relacionadas.

Cuadro 5.2.4 Problemas especiales de determinación

**Serie D Problemas especiales de determinación de resultados**

Boletines	
D-3	Obligaciones laborales.
D-4	Tratamiento contable del impuesto sobre la renta y de la participación de los trabajadores en la utilidad
D-5	Arrendamientos.
D-7	Contratos de construcción y de fábricas de ciertos bienes de capital.

**5.3 LA INFORMACIÓN REQUERIDA POR LA BOLSA MEXICANA DE VALORES PARA LAS EMPRESAS QUE EMITEN VALORES**

Para que las empresas inscriban y mantengan sus valores en la Bolsa Mexicana de Valores (BMV) deben cumplir con:

- Los requisitos y procedimientos que fijan las Circulares de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV) correspondientes.
- El reglamento interior de la BMV.

Dentro de la documentación requerida se incluyen aspectos de información legal, corporativa y financiera.

### **5.3.1 INFORMACIÓN REQUERIDA POR LA COMISIÓN NACIONAL BANCARIA Y DE VALORES (CNBV)**

La CNBV, en su circular 11-29 establece la información mínima que deberá incluirse en el prospecto de colocación, que depende del tipo de valor.

Esta circular señala los trámites que las empresas prospectas de colocación de títulos valor deben cumplir, en referencia a la documentación jurídica y contable, específicamente sobre los estados financieros que se debe entregar, para los casos de emisión de acciones, obligaciones, pagarés de mediano plazo y títulos de deuda, son los siguientes:

- Estados financieros: estado de situación financiera, estado de resultados, estado de cambios en el capital contable y estado de cambios en la situación financiera, dictaminados por contador público independiente, incluyendo las notas explicativas y el dictamen correspondiente, relativos a los tres últimos ejercicios sociales, sin que el último de dichos estados financieros tenga una antigüedad superior a quince meses.
- Cuando el último de los estados financieros mencionados llegue a tener una antigüedad mayor a seis meses en la fecha de colocación, adicionalmente se presentarán estados financieros dictaminados o con revisión limitada, con fecha de corte no mayor a seis meses a la fecha de colocación, en forma comparativa con los estados financieros correspondientes al mismo trimestre del ejercicio anterior.
- En caso de que la emisora tenga inversiones en compañías subsidiarias, la información anterior será presentada en forma consolidada.

La Guía para la elaboración de formatos de emisoras industriales, comerciales y de servicio de la BMV, para la elaboración de prospectos de colocación de acciones (aplicable en lo conducente a certificados de participación ordinarios sobre acciones), señala la información que se debe entregar el prospecto en la sección de Información financiera:

1. Información Financiera Seleccionada
2. Informe de Créditos Relevantes
3. Proyecciones Financieras (en su caso)
4. Comentarios y Análisis de la Administración sobre los Resultados de Operación y Situación Financiera de la Compañía
  - Resultados de la operación
  - Situación financiera, liquidez y recursos de capital
  - Perspectivas e Información sobre tendencias recientes
  - Estados financieros con revisión limitada

#### Sección de Anexos

En esta sección señala que debe presentarse la siguiente información:

#### **Resumen Ejecutivo**

Sobre la empresa y su situación financiera (incluyendo un resumen de la información financiera).

#### **Factores de Riesgo**

El emisor deberá explicar los factores que pueden afectar significativamente el desempeño y la rentabilidad de la empresa, así como aquéllos que puedan hacer que la oferta sea de alto riesgo.

En este sentido, la información proporcionada deberá referirse a factores como los siguientes: riesgos de la estrategia actual, situaciones relativas a los países en los que opera, ausencia de operaciones rentables en periodos recientes, posición financiera de la empresa, dilución potencial de los inversionistas, dependencia o expiración de patentes, marcas registradas o contratos, adquisición de activos distintos a los del giro normal del negocio del emisor,

vencimiento de contratos de abastecimiento, incumplimientos en el pago de pasivos bancarios y bursátiles, posible ingreso de nuevos competidores, posible sobredemanda o sobreoferta en el mercado(s) donde participa la empresa, vulnerabilidad de la empresa a cambios en la tasa de interés o tipo de cambio, dependencia en personal clave (administradores), dependencia en un solo segmento de negocio, impacto de cambios en regulaciones gubernamentales, posible volatilidad en el precio de las acciones, ausencia de un mercado para los valores ofrecidos, impacto de disposiciones ambientales, existencia de créditos que obliguen al emisor a conservar determinadas proporciones en su estructura financiera, etc. La información que aparece en este apartado se presenta a modo de ejemplo, no siendo en ningún caso limitativa.

### **Información Financiera Seleccionada**

Deberá presentarse información financiera seleccionada en columnas comparativas para los últimos tres ejercicios, y en su caso, información financiera seleccionada al último trimestre natural disponible y el comparativo con el mismo trimestre del año anterior. La finalidad de esta información será la de resaltar, mediante un formato de fácil lectura, ciertas tendencias en la situación financiera del emisor y en sus resultados de operación.

Es importante mencionar que la información que se presente en la tabla de información financiera seleccionada, deberá ajustarse a las características particulares de la empresa. En este sentido, deberá incluirse información como la siguiente: ventas netas o ingresos operativos, utilidad (pérdida) bruta, operativa y neta, utilidad (pérdida) por acción, adquisición de propiedades y equipo, depreciación y amortización del ejercicio, total de activos, total de pasivos de largo plazo, rotación de cuentas por cobrar, rotación de cuentas por pagar, rotación de inventarios, índice precio/utilidad, y dividendo por acción con motivo de las nuevas acciones que se pondrán en circulación, capital contable y dividendos en efectivo decretados por acción.

Por otro lado, se deberán mencionar brevemente, o en su caso indicar la sección en donde se expliquen, aquellos factores que afecten significativamente la comparabilidad de los datos, presentados en la tabla de información financiera seleccionada, como cambios en la contabilidad, fusiones, venta de empresas, etc. Asimismo, se deberá explicar o indicar la

sección en donde se expongan aquellos factores o acontecimientos inciertos que puedan hacer que la información presentada no sea indicativa del desempeño futuro de la empresa.

### **5.3.2 REGLAMENTO DE LA BMV**

En la sección 4.008.00 señala, que para la inscripción en el apartado de valores autorizados para cotizar en la Bolsa y dependiendo del tipo de valor de que se trate, se tomará en consideración lo siguiente:

- I. Capital contable.
- II. Utilidades operativas.
- III. Potencial de crecimiento.
- IV. Accionistas de control e integrantes del consejo de administración de la promovente.
- V. Cumplimiento por parte de la promovente de sus obligaciones con la Bolsa y con el mercado.
- VI. Historial crediticio de la promovente, de sus accionistas de control y consejeros.
- VII. Solvencia moral de los accionistas de control, consejeros y principales directivos de la promovente.
- VIII. Calificación crediticia otorgada por Institución Calificadora.
- IX. Garantías o avales de las emisiones.

#### **De acuerdo a la sección 4.008.01**

Las sociedades que pretendan inscribir acciones o certificados de participación deberán cumplir, mínimo, con lo siguiente:

- I. Que cuenten con un historial de operación de por lo menos tres años.
- II. Que tengan como mínimo un capital contable por un importe equivalente a veinte millones de unidades de inversión.
- III. Que la suma de resultados de los últimos tres ejercicios sociales arrojen utilidades operativas.

- IV. Que el número de valores objeto de inscripción, sea por lo menos de diez millones de títulos y su precio en ningún caso sea inferior al importe equivalente a una unidad de inversión por valor.
- V. Que el número de valores a inscribir, una vez celebrada la operación de colocación o el alta correspondiente representen por lo menos el 15% del capital social pagado de la emisora distribuido entre el gran público inversionista.
- VI. Que se alcance un número de al menos doscientos inversionistas, una vez realizada la operación de colocación o el alta correspondiente.
- VII. Que los valores objeto de inscripción en México se distribuyan:
  - a) Cuando menos el 50% del monto total deberá colocarse entre personas que adquieran menos del 5% del monto total de los valores objeto de inscripción.
  - b) Ninguna persona podrá adquirir más del 40% del monto total de los valores objeto de inscripción.
- VIII. Que sus estatutos sociales vigentes se ajusten a los principios de gobierno corporativo que señala la Ley.
- IX. Que el secretario del consejo de administración de a conocer al propio consejo las responsabilidades que conllevan el inscribir valores.

### **Capítulo Quinto. Derechos y Obligaciones de las Emisoras**

- Cumplir con los requisitos de mantenimiento.
- Pagar las cuotas de inscripción de mantenimiento.
- Cumplir con los requisitos de bursatilidad de acciones que determine la Bolsa.
- Proporcionar a la Bolsa, a través de los medios que ésta determine, la información financiera, económica, contable, jurídica y administrativa, así como aquella sobre reestructuraciones corporativas relevantes y actualización de la inscripción en el registro, que se encuentre obligada a presentar conforme a las disposiciones aplicables, en la forma y plazos correspondientes.
- Tratándose de información financiera trimestral, la emisora deberá prepararla y presentarla por conducto del sistema automatizado que determine la Bolsa y proporcionarla a través de Emisnet (Sistema electrónico de comunicación con emisoras de valores).

### **Requisitos de mantenimiento**

La Bolsa Mexicana de Valores tiene la obligación de informar de forma anual (junio), sobre el cumplimiento a los requisitos de mantenimiento de la inscripción en el Listado de Valores autorizados para cotizar en la BMV, según el DOF de fecha 22 de septiembre de 2006.

Los requisitos que las emisoras deben satisfacer para mantener la inscripción de sus acciones o certificados de participación ordinarios sobre acciones en el listado de valores son:

- I. Porcentaje mínimo de 12% respecto del capital social colocado entre el gran público inversionista.
- II. Número mínimo de 100 accionistas o títulos de certificados de participación ordinarios sobre acciones, considerado como gran público inversionista.

El resultado de la revisión a los citados requisitos se lleva a cabo con datos proporcionados por las mismas empresas emisoras y las casas de bolsa y se publica de conformidad con lo previsto por el artículo 28 de las Disposiciones de carácter general aplicables a las emisoras de valores y otros participantes del mercado de valores emitidas por la CNBV.

### **5.4 LAS EMPRESAS EXITOSAS DEL SECTOR CASAS COMERCIALES**

En esta investigación se planteó inicialmente estudiar dos sectores: casas comerciales y alimento, bebida y tabaco, y para definir cuál era el que finalmente se debía estudiar se examinó la importancia de ambos sectores en la economía del país. Se encontró que México atraviesa por un proceso de desindustrialización, incluyendo a las empresas de alimento, bebida y tabaco y, por otra parte, que el sector comercial tiene mayor trascendencia en la economía del país de acuerdo a su participación en el PIB, su valor monetario y número de empresas que participan en la Bolsa Mexicana de Valores, por lo que se decidió estudiar el sector comercio que está representado únicamente por las casas comerciales. A continuación se detalla la importancia del sector comercio en la economía nacional.



### 5.4.1 EL SECTOR CASAS COMERCIALES DE LA BMV

La Bolsa Mexicana de Valores clasifica a las empresas que cotizan en ella en 7 sectores: (1) Extractiva, (2) Transformación, (3) Construcción, (4) Comercio, (5) Comunicaciones y transporte, (6) Servicios y (7) Varios.

El sector Transformación se integra con los siguientes ramos:

1. Industria química
2. Celulosa y papel
3. Imprenta editorial
4. Industria siderurgia
5. Industria metalúrgica
6. Producción de metal
7. Industria eléctrica
8. Maquinaria y equipo de transporte
9. Alimentación, bebida y tabaco
10. Textil, vestido y cuero
11. Producción de caucho y material plástico
12. Producción minerales no-metálicos
13. Otras industrias de la transformación

El sector de comercio se integra únicamente con el ramo de casas comerciales. Al realizar un análisis comparativo del sector transformación, y el de comercio en términos monetarios dentro de la Bolsa Mexicana de Valores, tanto en pesos como en dólares, se observa en el cuadro 5.4.1.1 que el sector comercio tiene un valor más alto desde el año 2003, alcanzando en el año 2005 una cuantía en pesos del 10% superior del importe del sector de la industria de transformación, a pesar de que el sector de la transformación tiene 13 ramas y el sector comercio únicamente uno.

Cuadro 5.4.1.1 Valor de los sectores de dinero

<b>VALOR DE LOS SECTORES EN PESOS Y DÓLARES</b>					
	<b>TRANSFORMACIÓN</b>			<b>COMERCIO</b>	
<b>AÑO</b>	<b>Pesos</b>	<b>Dólares</b>		<b>Pesos</b>	<b>Dólares</b>
1990	31,574,576	10,690,200		12,225,123	4,139,058
1991	46,396,508	15,093,792		29,401,493	9,564,944
1992	50,333,186	16,116,934		45,190,475	14,470,213
1993	90,923,135	29,236,675		68,812,889	22,127,042
1994	115,664,265	23,413,819		73,664,154	14,907,723
1995	156,525,454	20,369,779		65,805,071	8,563,685
1996	216,559,713	27,572,121		95,930,312	12,213,732
1997	314,138,980	38,862,715		199,811,753	24,719,082
1998	246,698,091	25,007,409		144,178,317	14,615,136
1999	283,473,563	29,794,474		202,001,819	21,231,390
2000	221,050,927	23,093,012		176,895,283	18,480,107
2001	211,339,246	23,116,639		181,424,235	19,844,485
2002	214,149,675	20,766,029		170,182,159	16,502,512
2003	197,026,975	17,535,331		226,694,840	20,175,760
2004	282,034,743	25,036,618		294,503,371	26,143,684
2005	362,335,679	33,619,017		399,823,231	37,097,269

Fuente: Elaboración propia con base en: Bolsa Mexicana de Valores, *Anuario Bursátil*, años de 1990-2005.

También se muestra que se ha reducido el número de empresas del sector de la Industria de la Transformación que cotizan en la BMV, ya que disminuyó de 56 a 36 empresas por el periodo de 1991 a 2005. Por el contrario el número de empresas que integra el sector comercio aumentó de 14 en 1991 a 21 en 2005. Se puede decir, que en México se está presentando una desindustrialización, ya que cada vez es menos el número de empresas industriales que cotizan en la BMV, tal como se observa en el cuadro 5.4.1.2 y es más el número de empresas del sector comercial.

Cuadro 5.4.1.2 Número de empresas en la BMV

Año	Industria de la Transformación	Casas Comerciales	Alimento bebida y tabaco
1990	14	10	10
1991	56	14	16
1992	56	14	16
1993	56	14	16
1994	56	21	22
1995	56	21	22
1996	56	21	22
1997	55	25	29
1998	55	25	29
1999	55	25	29
2000	49	23	24
2001	49	23	24
2002	49	23	24
2003	36	21	19
2004	36	21	19
2005	36	21	19

Fuente: Elaboración propia con base en: Bolsa Mexicana de Valores, Anuario Bursátil, años de 1990-2005.

De acuerdo al Sistema de Cuentas Nacionales del INEGI, la industria manufacturera ha descendido en su participación del PIB total, en 1995 su participación era del 21% y en 2005 tan sólo del 18%. La rama de alimentos, bebida y tabaco que se encuentra dentro de la industria manufacturera representa entre el 5% y el 6% del PIB. Por otra parte, el sector de comercio, restaurantes y hoteles representó el 21% del PIB desde 1995 al 2005.

En el cuadro 5.4.1.3 se presenta la relación de las empresas que integran el sector comercio y la descripción de la actividad de cada una de ellas.

**Cuadro 5.4.1.3 Empresas del Sector Comercio en la BMV**

Clave de BMV	NOMBRE DE LA EMPRESA	ACTIVIDAD ECONÓMICA
ALMACO	COOPEL S.A. DE C.V.	Compra-venta de productos de consumo popular principalmente en líneas de muebles y ropa.
ALSEA	ALSEA S.A.B. DE C.V.	Es líder en desarrollar y operar restaurantes de servicio rápido con marcas de éxito probado. En México y Brasil opera DOMINOS PIZZA y en México STARBUCKS COFFEE, EL PAN CALIENTE Y BURGER KING.
BEVIDES	FARMACIAS BENAVIDES S.A. de C.V.	Controladora de empresas comerciales, las cuales se dedican principalmente a la comercialización directa con el último consumidor de productos relacionados con el bienestar y la salud. Comercialización de productos farmacéuticos, de perfumería y cosméticos, higiene personal, artículos fotográficos, variedades, abarrotos, dulcería y cafetería.
CNCI	UNIVERSIDAD CNCI S.A. DE C. V.	Controladora de acciones de empresas dedicadas a la educación e Internet. Red de planteles educativos CNCI.
COLLADO	G. COLLADO S.A. DE C.V.	Compra-venta, transformación, maquila y distribución de productos de acero, empleados principalmente en la industria de la construcción, tubería industrial, paneles, celosías, varillas, alambón, alambre, claves, castillos y anillos entre otros.
COMERCI	CONTROLADORA COMERCIAL MEXICANA S.A.B DE C.V.	Controladora de empresas dedicadas principalmente ala operación de tiendas de autoservicio en las que comercializa una gran variedad de artículos y a la operación de restaurantes.
DERMET	DERMET DE MÉXICO S.A. DE C.V.	Controladora de acciones de empresas dedicadas a la fabricación y comercialización de productos químicos, farmacéuticos y para la industria alimenticia en general.
DOCUFOR	DOCUFORMAS S.A. DE C.V.	Compra venta de equipo de oficina y consumibles.
ECE	ECE S.A. DE C.V.	Controladora de empresas dedicadas a la operación de restaurantes y tiendas comerciales con la marca HARD ROCK CAFE, PLANET HOLLYWOOD Y OFFICIAL ALL STAR CAFÉ.
EDOARDO	EDOARDOS MARTIN S.A.B DE C.V.	Tenedora de acciones de un grupo de compañías que se dedican a la confección, fabricación y comercialización de telas y prendas de vestir.
ELEKTRA	GRUPO ELEKTRA S.A. DE C.V.	Controladora e inmobiliaria dedicada a la adquisición, admón. y arrendamiento de inmuebles a Salinas y Rocha, S. A. para su operación comercial.
FRAGUA	CORPORATIVO FRAGUA S.A.B. DE C.V.	Se inició como Farmacias Guadalajara. Controladora de empresas dedicadas principalmente a la compra-venta de medicinas, perfumería, fotografía, hogar, alimentos, y regalos.
GCORVI	GRUPO CORVI S.A. DE C.V.	Tenedora pura de acciones, su principal subsidiaria desarrolla: la comercialización y distribución de abarrotos y productos de consumo generalizado. Sus principales subsidiarias son: Grupo Sahuayo S.A. de C.V., y empresas la Corona.
GFAMSA	GRUPO FAMSA, S.A. DE C.V.	Comercializar en la Republica Mexicana productos nacionales e importados de línea blanca, aparatos electrodomésticos, muebles y ropa.
GIGANTE	GRUPO GIGANTE, S.A.B. DE C.V.	Tenedora pura de acciones de empresas dedicadas a la comercialización de mercancías bajo el sistema de autoservicio, a la operación de restaurantes y al desarrollo de centros comerciales.
GMARTÍ	GRUPO MARTI, S.A.B.	Comercialización a través de tiendas propias de una amplia gama de equipo y ropa deportiva, para actividades como tenis, aeróbicos, alpinismo, campismo, buceo, natación, carrera, ciclismo, etc.
GOMO	GRUPO COMERCIAL GOMO, S.A. DE C.V.	Controladora de acciones de empresas dedicadas a la comercialización, distribución, compra venta, de toda clase de aparatos eléctricos, electrodomésticos y otros productos similares.
GPH	GRUPO PALACIO DE HIERRO, S.A. DE C.V.	Controladora de empresas dedicadas principalmente a la comercialización de artículos y accesorios para uso personal y para el hogar.
LIVEPOL	EI PUERTO DE LIVERPOOL, S.A. DE C.V.	Controladora de almacenes de ropa y artículos para el hogar.
MADISA	MAQUINARIA DIESEL, S.A. DE C.V.	Compra-venta de toda clase de maquinaria en general camiones, automóviles y sus agregados.
GSANBOR	GRUPO SANBORNS S.A. DE C.V.	Opera tiendas departamentales especializadas de pequeña escala que incluyen: farmacias, librerías, departamento de aparatos electrónicos, departamentos personales, departamentos para el hogar, accesorios y joyería para dama y caballero, regalos y novedades de alta calidad, combinado con restaurante y bar.
SAB	GRUPO CASA SABA, S.A. DE C.V.	Distribución y venta de artículos a farmacias y cadenas farmacéuticas a nivel nacional.
SORIANA	ORGANIZACION SORIANA, S.A.B. DE C.V.	Por medio de sus subsidiarias, la comercialización de artículos básicos en la alimentación, vestido e indispensables para el hogar por medio del sistema de autoservicio.
WALMEX	WAL- MART DE MEXICO, S.A.B. DE C.V.	Controladora de cadenas de tiendas de descuento, ropa y restaurantes.

Fuente: Elaboración propia con datos de la Bolsa Mexicana de Valores (BMV), "emisoras", México, www.bmv.com.mx, 1 de julio de 2007.

Las casas comerciales cuantificadas por su participación dentro del PIB y por su valor en dinero dentro de la BMV son más grandes que el sector de la industria de la transformación.

El sector comercio de la BMV sólo se integra de las casas comerciales, por lo que se le llama indistintamente “casas comerciales”, “sector casas comerciales”, “sector comercio” y “sector comercial”.

#### **5.4.2 LAS EMPRESAS EXITOSAS DEL SECTOR DE CASAS COMERCIALES**

De acuerdo a la definición de **empresas exitosas** que se abordó en el capítulo 4, sección 4.2; el éxito de las empresas se consigue en la medida que logran sus objetivos. Amat Oriol señala que las empresas exitosas son las que consiguen sus objetivos, en este caso hemos definido a las empresas exitosas como aquellas que logran sus objetivos relacionados con siete características: (1) su nivel de bursatilidad, (2) valor de la acción, (3) generación de valor, (4) utilidades, (5) expansión de la empresa, (6) apalancamiento y (7) existencia de alianzas estratégicas.

La bursatilidad “es una característica de un título valor, que significa la posibilidad de encontrar compradores o vendedores del mismo con relativa facilidad”.<sup>370</sup> Se obtuvo de los anuarios bursátiles de la BMV de 1995 a 2005 el índice de bursatilidad y se determinó el índice promedio de bursatilidad de las empresas que integran el sector casas comerciales. En el cuadro 5.4.2.1 se muestra el índice de bursatilidad de las casas comerciales que integran el sector comercio, destacando con calificación de alta bursatilidad: Comerci, Elektra, Soriana y Walmex; y con bursatilidad media, ocho empresas.

El valor de la acción se determinó mediante la cuantificación del crecimiento del precio de las acciones en el mercado bursátil por cada una de las casas comerciales, con base en los registros de precios de cierre de las acciones desde que iniciaron su cotización hasta el año 2005, lo cual permitió conocer el crecimiento del precio de las acciones.

---

<sup>370</sup> CBI Casa de Bolsa, *Guía del mercado de valores*, México, Editorial Jilguero S.A. de C.V., 1988, p.177.

En el cuadro 5.4.2.2 se observa el crecimiento de las acciones dentro del mercado accionario por cada una de las casas comerciales, donde sobresale ALMACO y SAB, con el crecimiento más alto, en la mayoría de las casas comerciales el incremento del precio de las acciones fue menor de cinco veces su precio inicial.

Cuadro 5.4.2.1 Índice de Bursatilidad de Casas Comerciales

Bursatilidad de las Casas Comerciales		
	Índice de Bursatilidad	Tipo de bursatilidad
ALMACO	Nd	
ALSEA	5.97	Baja
BEVIDES	4.97	Baja
CNCI	5.47	Baja
COLLADO	4.47	Mínima
COMERCI	8.19	Alta
DERMET	4.49	Mínima
DOCUFOR	Nd	
ECE	5.03	Baja
EDOARDO	4.34	Mínima
ELEKTRA	8.27	Alta
FRAGUA	6.01	Media
GCORVI	6.21	Baja
GFAMSA	Nd	
GIGANTE	6.71	Media
GMARTI	4.51	Baja
GOMO	4.25	Mínima
GPH	4.28	Mínima
LIVEPOL	5.96	Baja
MADISA	2.50	Mínima
SAB	5.50	Baja
GSANBOR	6.53	Baja
SORIANA	8.17	Alta
WALMEX	9.41	Alta

Fuente: Elaboración propia con base en: Bolsa Mexicana de Valores, Anuario Bursátil, años de 1990-2005.

La generación de valor se determinó por el índice de Generación Económica Operativa (GEO) y se observó que ninguna empresa mantiene creación de valor de manera consistente e ininterrumpida, tal como se aprecia en el cuadro 5.4.2.3 GEO de las empresas del sector casas comerciales.<sup>371</sup> Primero se calculó el GEO usando la tasa promedio de rendimiento del sector

<sup>371</sup> El proceso de calculo de la Generación Económica Operativa se detalla en el punto 4.2.3 del capitulo 4 Hipótesis y metodología de la investigación.

de las Casas Comerciales de 1990-2005, como la tasa que se debe pagar al uso de los recursos propios, en ese sentido el índice es muy bajo, incluso para muchas empresas es negativo.

Cuadro 5.4.2.2 Crecimiento del valor de la acción de las Casas Comerciales

VALOR DE LAS ACCIONES DE LAS CASAS COMERCIALES				
EMPRESA	Años			Crecimiento
	Inicial	Final	Final	
ALMACO	1991	2005	2007	
Precio	1.49	29.18	41.86	19.58
ALSEA	1999	2005	2007	
Precio	3.78	7.06	18.76	1.87
BEVIDES B	1993	2005	2007	
Precio	33.55	4.18	8.45	0.12
CNCI	1997	2005	2007	
Precio	8.43	0.63	0.68	0.07
COLLADO	1997	2005	2007	
Precio	28.69	20.5	28.8	0.71
COMERCI UBC	1991	2005	2007	
Precio	11.29	16.72	27.81	1.48
DERMET	1996	2005	2007	
Precio	59.26	6.31	5.47	0.11
DOCUFOR				
Precio				
ECE	1997	2001		
Precio	2.89	0.13		0.04
EDOARDO	1992	2005	2007	
Precio	1.31	0.62	0.64	0.47
ELEKTRA	1994	2005	2007	
Precio	57.44	96.28	214	1.68
FRAGUA	1997	2005	2007	
Precio	21	52	95	2.48
GCORVI	1996	2005	2007	
Precio	8.92	2.52	3.14	0.28
GFAMSA	2006	2006	2007	
Precio	26.9	48.72	61.82	1.81
GIGANTE	1992	2005	2007	
Precio	37.18	7.26	17	0.20
GMARTI	1992	2005	2006	
Precio	11.05	21.15	24.72	1.91
GOMO	1997	2005	2007	
Precio	10.56	0.53	0.97	0.05
GPH	1992	2005	2007	
Precio	21.23	23.79	50.75	1.12
LIVEPOL C-1	1992	2005	2007	
Precio	17.11	25.51	60.2	1.49
MADISA	1996	2005	2007	
Precio	3.23	7.41	25.74	2.29
GSANBOR B-1	1999	2005	2007	
Precio	11.94	25.61	25.98	2.14
SAB	1992	2005	2007	
Precio	0.43	3.99	7.4	9.28
SORIANA	1991	2005	2007	
Precio	4.66	16.58	32.41	3.56
WALMEX V	1991	2005	2007	
Precio	8.42	30.51	41.86	3.62

Fuente: Elaboración propia con base en: datos de ECONOMÁTICA.

Después se usó un cálculo de costo de capital equivalente a la tasa de rendimiento promedio del sector alimento, bebida y tabaco de 1990-2005, con lo que disminuyó el costo de capital promedio ponderado y con eso se obtuvieron índices de Generación Económica Operativa más

altos, tal como se aprecia en el cuadro 5.4.2.4 comparativo de GEO del sector de casa comerciales.

Para calcular el GEO de las empresas del sector comercio se usaron las siguientes fórmulas:

$GEO = [RIONDI - k] * ION$ , que esta compuesta de las siguientes fórmulas:

$$RIONDI = \frac{UO(1-T)}{ION}$$

$$T = \frac{\text{Provisión de ISR y PTU}}{\text{Utilidad antes de ISR y PTU}}$$

$$ION = IO - PSCE$$

Donde:

GEO	=	Generación económica operativa
RIONDI	=	Rendimiento de la inversión operativa después de impuestos
k	=	Costo de capital promedio ponderado
ION	=	Inversión operativa neta
UO	=	Utilidad de Operación
T	=	Tasa fiscal
IO	=	Inversión operativa (activo total – caja banco e inversiones temporales)
PSCE	=	Pasivos sin costo explícito

El valor del GEO de las empresas se registro en porcentaje expresado en decimales, es decir, el  $[RIONDI - k]$  para mantener la consistencia con el registro de las demás razones financieras usadas en este estudio.

### El Costo de Capital

En el caso de costo de capital promedio ponderado se usaron las siguientes fórmulas para determinarlo<sup>372</sup>:

$$CCPP = \frac{\text{Deuda}}{\text{Deuda} + \text{Fondos Propios}} (\text{costo deudas})(1-T) + \frac{\text{Fondos Propios}}{\text{Deuda} + \text{Fondos Propios}} (\text{costo de fondos propios})$$

<sup>372</sup> Con base en: Stephen A. Ross, Randolph Westerfield W. y Jeffrey Jaffe., *Finanzas corporativas*, México, McGraw-Hill, 1999, pp. 429-461; Juan Sergio Cruz M., Julio Villarreal Navarro y Jorge Rosillo, *Finanzas corporativas*, Colombia, Thomson, [s.a.], pp.71-89; Eugene F. Brigham y Joel F. Houston, *Administración financiera*, México, Thomson, 2005, pp. 357-380 y Miguel Ochoa Torres, Guillermo Quiroz Abed y Raúl Velarde Dabrowski, *RION, GEO y Valore. Tres instrumentos para generar valor*, México, IPADE, 1998, pp. 11-84.



Donde:

CCPP	=	Costo de capital promedio ponderado. Es el costo de los recursos usados en la empresa.
Deuda	=	Se uso los pasivos con costo de corto y largo plazo con costo
Fondos propios	=	Capital contable
Costo de deudas	=	Intereses pagados por las deudas
Costo fondos propios	=	Se uso la tasa de rendimiento pagada por el sector de casas comerciales en la BMV
T	=	Tasa fiscal

El costo de capital se encuentra integrado por el pago del uso de recursos de dos fuentes de financiamiento: capital propio y los recursos derivados de deuda. “El primer elemento del CCPP, es el costo del capital propio, el modelo más usado para determinar este costo es el modelo de CAPM. Analizando la información histórica del Mercado Mexicano de Valores Mexicano para el periodo 1991-2000, se observó que los rendimientos del mismo en algunos años de la serie histórica son negativos; esto hace que no sea posible usar el modelo CAPM para el cálculo de costo de capital propio”.<sup>373</sup>

Para el costo de los recursos propios, es la tasa de rendimiento, que deben recibir los accionistas por invertir en la empresa, según el riesgo específico del negocio y el entorno donde se desarrolla ésta, el *principio de costo de oportunidad*, es lo que sustenta esa tasa mínima que el accionista espera se le retribuya por invertir en la empresa, ya que de lo contrario sus recursos podrían usarlos en otra alternativa de inversión, por ejemplo, las que ofrecen los mercados financieros (Cetes, bonos, fondos de inversión, depósitos bancarios). De esta manera, se consideró conveniente que el costo de los recursos propios se fijará a través de la tasa promedio de rendimiento que el sector Casas Comerciales ha obtenido.<sup>374</sup> Y se calculó mediante el Índice de Precios de Casas Comerciales publicado por la Bolsa Mexicana de Valores por el periodo de 1990 a 2005, obteniéndose 17.23% promedio anual. Con lo cual podría usarse este proceso de cálculo para empresas que no cotizan en la Bolsa de Valores.

<sup>373</sup> María Luisa Saavedra García, *La valuación de empresas, enfoques teóricos y aplicación de los modelos black and scholes, valor económico agregado, flujo de efectivo disponible en México: 1991-2000*, Tesis de doctorado en Administración, México, FCA-UNAM, 2002, pp. 94-95

<sup>374</sup> Entrevista al Dr. Martín Abreu Beristain. Realizada por José Antonio Morales Castro. Ciudad de México, 30 de mayo de 2007.

Para el cálculo del costo de las deudas se usó las fórmulas establecidas por Eugene F. Brigham y Joel Houston y Ochoa, Quiroz y Velarde, y son las siguientes:

Cd (costo de la deuda) = tasa de interés

$$\text{tasa de interés} = \frac{\text{intereses pagados}}{\text{deudas con costo explícito}}$$

Para el cálculo de costo de los recursos propios, se usó el criterio de costo de oportunidad y se fijó mediante el promedio de rendimiento que ha otorgado el sector comercial desde 1990-2005, y fue una tasa de 17.23% anualizada. Posteriormente se hizo otra corrida para determinar el costo de los recursos propios, pero usando el rendimiento que otorgó el sector alimento, bebida y tabaco de 1990-2005, el cual ascendió a 11.29% anual y se determinó nuevamente la Generación Económica Operativa.

### **Resultados de GEO en las Casas Comerciales**

En el cuadro 5.4.2.3 se muestran las tasas de Generación Económica Operativa de las casas comerciales, donde se observa que en la mayoría de las empresas presentan tasas negativas, sólo en el caso de: ELEKTRA, FRAGUA, SAB, SANBORNS y WALMEX muestran tasas positivas en los últimos años. Los resultados aquí obtenidos son semejantes a los conseguidos por Saavedra, quien encontró que el EVA arroja por lo general valores negativos.<sup>375</sup> “Este resultado es coincidente con el estudio realizado por Stern Stewart en el cual calculó el EVA para 108 empresas que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores para el año 1999, de las cuales sólo 16 arrojaron un EVA positivo. Demostrando que la mayoría de las empresas (85%) no generaron valor, sino que están destruyendo valor puesto que no son capaces de generar utilidades suficientes para cubrir el costo del uso de capital”.<sup>376</sup>

---

<sup>375</sup> Saavedra García, *op. cit.*, p. 123.

<sup>376</sup> *Ibid.*, p. 123.

Cuadro 5.4.2.3 Generación Económica Operativa de las Casas Comerciales 1990-2005

GENERACIÓN ECONÓMICA OPERATIVA																
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
ALMACO	-0.10	-0.55	-0.09	-0.16	-0.17	-0.37	-0.20	-0.02	0.03	0.06	-0.01	0.03	0.04	0.03	0.03	-0.04
ALSEA	-0.10	-0.55	-0.09	-0.16	-0.17	-0.37	-0.20	-0.02	0.03	0.06	-0.01	0.03	0.04	0.03	0.03	-0.04
BEVIDES		-0.04	-0.05	-0.04	-0.08	-0.11	-0.09	-0.10	-0.10	-0.08	-0.61	-0.11	-0.21	-0.10	-0.09	-0.05
CNCI							0.32	0.09	-0.07	-0.13	-0.12	-0.10		-0.12	-0.12	-0.16
COLLADO							-0.12	-0.06	-0.03	-0.08	-0.08	-0.08	-0.05	-0.03	0.06	-0.10
COMERCI	-0.17	-0.08	-0.09	-0.11	-0.09	-0.10	-0.12	-0.09	-0.08	-0.08	-0.06	-0.09	-0.09	-0.08	-0.06	-0.06
DERMET							-0.09	-0.04	-0.13	-0.04	-0.08	-0.11	-0.12	-0.11	-0.08	-0.27
DOCUFOR															0.04	-0.01
ECE							0.01	-0.03	-0.08	-0.08	-0.15	-0.29	-0.21	-0.28	-0.23	-0.35
EDOARDO	-0.13	-0.14	-0.11	-0.10	-0.09	-0.09	0.03	0.07	0.03	0.00	-0.04	-0.11	-0.21	-0.21	-0.16	-0.19
ELEKTRA		-0.11	-0.05	-0.15	-0.15	-0.57	-0.50	-0.45	-0.30	-0.02	0.01	0.01	0.01	0.07	0.06	0.06
FRAGUA					-0.02	-0.07	-0.03	-0.03	0.01	0.09	0.07	0.05	0.10	0.32	0.20	0.12
GCORVI						-0.14	-0.15	-0.06	-0.06	-0.07	-0.06	-0.06	-0.18	-0.05	-0.06	-0.04
GFAMSA								-0.03	-0.07	-0.05	-0.01	-0.03	-0.01	-0.05	-0.01	-0.03
GIGANTE		-0.07	-0.16	-0.14	-0.12	-0.17	-0.14	-0.11	-0.11	-0.10	-0.09	-0.11	-0.12	-0.12	-0.11	-0.17
GMARTI	-0.09	0.01	-0.10	-0.08	-0.14	-0.17	-0.17	-0.10	-0.09	-0.09	-0.04	-0.08	-0.03	-0.04	-0.05	-0.03
GOMO								0.09	0.01	-0.05	-0.03	-0.10	-0.09	-0.21	-0.14	-0.31
GPH	-0.08	-0.07	-0.07	-0.13	-0.14	-0.22	-0.14	-0.14	-0.12	-0.14	-0.09	-0.08	-0.08	-0.07	-0.06	-0.05
LIVEPOL	-0.11	-0.11	-0.11	-0.12	-0.11	-0.14	-0.11	-0.08	-0.04	-0.06	-0.03	-0.04	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03
MADISA	0.06	-0.01	-0.05	-0.08	-0.05	-0.09	-0.01	-0.02	0.01	-0.03	-0.05	-0.07	-0.07	-0.04	0.00	0.05
SAB		0.03	-0.05	-0.07	0.00	0.01	-0.03	-0.04	-0.11	-0.34	-0.03	-0.02	-0.03	0.00	0.00	0.00
GSANBOR	-0.08	-0.09	-0.08	-0.09	-0.09	-0.15	-0.13	-0.05	-0.06	-0.05	-0.01	-0.03	-0.03	-0.03	-0.01	-0.03
SORIANA	-0.17	-0.12	-0.11	-0.11	-0.11	-0.10	-0.04	-0.01	-0.01	-0.01	-0.02	-0.04	-0.06	-0.06	-0.01	-0.06
WALMEX	-0.02	0.00	0.00	-0.06	-0.07	-0.11	-0.10	-0.10	-0.10	-0.06	-0.03	-0.03	-0.02	-0.01	0.03	0.05

Fuente: Elaboración propia con base en: Bolsa Mexicana de Valores, Anuario Bursátil, años de 1990-2005, Estados financieros de SIVA (1990-2005), ECONOMÁTICA(1990-2005) y Banco de México.

Posteriormente, se calculó la tasa promedio de Generación Económica Operativa de los últimos tres años, usando tanto el costo de capital propio con la tasa de 17.23% y de 11.29%, los resultados se muestran en el cuadro 5.4.2.4.

Cuadro 5.4.2.4 Promedio de Generación Económica Operativa de las Casas Comerciales

<b>GENERACIÓN ECONÓMICA OPERATIVA</b>		
	*	**
	<b>promedio últimos 3 años</b>	<b>promedio últimos tres años</b>
ALMACO	0.01	0.04
ALSEA	0.01	0.04
BEVIDES	-0.08	-0.04
CNCI	-0.14	-0.08
COLLADO	-0.02	0.01
COMERCI	-0.06	-0.02
DERMET	-0.15	-0.13
DOCUFOR	0.02	0.04
ECE	-0.29	-0.28
EDOARDO	-0.19	-0.13
ELEKTRA	0.06	0.08
FRAGUA	0.21	0.27
GCORVI	-0.05	-0.01
GFAMSA	-0.03	0.00
GIGANTE	-0.13	-0.09
GMARTI	-0.04	0.00
GOMO	-0.22	-0.18
GPH	-0.06	-0.02
LIVEPOL	-0.03	0.01
MADISA	0.00	0.03
SAB	0.00	0.05
GSANBOR	-0.02	0.01
SORIANA	-0.04	0.01
WALMEX	0.02	0.08

\* Se usó un costo de recursos propios de 17.23% que corresponde al rendimiento promedio de casas comerciales 1990-2005.

\*\* Se usó un costo de recursos propios de 11.29% que corresponde al rendimiento promedio de alimento, bebida y tabaco 1990-2005.

Fuente: Elaboración propia con base en: Bolsa Mexicana de Valores, Anuario Bursátil, años de 1990-2005, Estados financieros de SIVA (1990-2005), Estados financieros de ECONOMÁTICA (1990-2005) y Banco de México.

### Utilidades

Referente a las utilidades de las empresas según Lawrence Schall y Ochoa Torres, consideran que la generación de máximas utilidades es el principal objetivo de las empresas lucrativas, por lo que la generación de utilidades es el principal indicador que mide el éxito de las empresas. Las empresas del sector casas comerciales que han obtenido utilidades durante los últimos cinco años se observa en cuadro 5.4.2.5.

Cuadro 5.4.2.5 Utilidades y Apalancamiento de Casas Comerciales 1990-2005.

Empresa	Utilidades los últimos cinco años	Nivel apalancamiento promedio	Nivel apalancamiento últimos 5 años
ALMACO	SI	0.48	0.60
ALSEA	SI	0.35	0.34
BEVIDES	NO	0.58	0.61
CNCI	NO	0.44	0.30
COLLADO	SI	0.61	0.66
COMERCI	SI	0.44	0.48
DERMET	NO	0.62	0.71
DOCUFOR	NO	0.65	0.65
ECE	NO	0.75	0.98
EDOARDO	NO	0.29	0.33
ELEKTRA	SI	0.80	0.73
FRAGUA	SI	0.48	0.56
GCORVI	SI	0.63	0.73
GFAMSA	SI	0.64	0.67
GIGANTE	SI	0.41	0.43
GMARTI	SI	0.44	0.39
GOMO	NO	0.48	0.53
GPH	SI	0.38	0.47
LIVEPOL	SI	0.33	0.46
MADISA	SI	0.64	0.66
SAB	SI	0.56	0.58
GSANBOR	SI	0.47	0.57
SORIANA	SI	0.33	0.42
WALMEX	SI	0.32	0.37

Fuente: Elaboración propia con base en: Bolsa Mexicana de Valores, Anuario Bursátil, años de 1990-2005, Estados Financieros de SIVA (1990-2005), ECONOMÁTICA (1990-2005) y Banco de México.

### Apalancamiento

En la medida que se usa el apalancamiento financiero de manera adecuada, las empresas incrementan la rentabilidad del capital propio; en el caso de las empresas del sector casas comerciales se observa en el cuadro 5.4.2.5 “Utilidades y apalancamiento”, que hay empresas con nivel de apalancamiento de hasta 98% como es el caso de ECE.

Cuadro 5.4.2.6 Expansión y Alianzas estratégicas empresas sector comercial

Clave de BMV	Inicio de operaciones en la BMV	EXPANSIÓN DE LA EMPRESA ALIANZAS ESTRATÉGICAS
<b>ALMACO</b>	29/04/1988	Se expandió a todo el país desde 1940 a la fecha. Actualmente tiene 350 tiendas Copel, 204 tiendas Copel-Canadá. No tiene alianzas estratégicas.
<b>ALSEA</b>	30/04/1998	Compra franquicia Maestra en Brasil en 1999. Adquisición del 100% de Brasil y el Pan Caliente en 2001. Adquisición del 28.5% de Operadora West 2002. Alianzas estratégicas: Joint Ventures con Puratos de México 2001, Starbucks Coffee 2002
<b>BEVIDES</b>	28/04/1993	En el año de 1996 se expande hasta lograr 522 puntos de ventas. En 1996 compra del 50% de Droguerías y Farmacias El Fénix. Actualmente cuenta con 568 sucursales distribuidas estratégicamente. Alianza de distribución con Autrey 1998.
<b>CNCI</b>	17/07/1997	Red de Planteles educativos CNCI. No tiene alianzas estratégicas.
<b>COLLADO</b>	21/07/1997	1994 fusión de todas las empresas del grupo. En 1995 inicia operaciones el centro de servicio y distribución que maneja la gama más amplia de productos derivados del acero. No tiene alianzas estratégicas.
<b>COMERCI</b>	25/04/1991	Desde 1930 que se fundó ha crecido constantemente, adoptando y siguiendo las tendencias del mercado, y actualmente es un consorcio de tiendas de autoservicio y restaurantes. Tiene 154 tiendas en sus diferentes formatos y 35 restaurantes. Alianzas estratégicas: en 1991 formó una <u>Asociación</u> con COSTCO Inc. de EEUU, con el fin de operar las tiendas PRICE COSTCO en México.
<b>DERMET</b>	30/04/1996	En 1982 se funda la empresa. Realiza diversas compras de empresas: compra las acciones de Alfred Wolff de México S.A. de C.V. (1997), Químicos Argosol, (1998), Suplia, S.A. de C.V., el 99% de Grupo Provequim-Proquiiba, empresa de recubrimientos y solventes, 58% de Grupo Pochteca en 1999, 70% de Lori-Der, (2000), Comercializadora Químico Minera S.A. de C.V. (2005). En 2006 se fusiona con Comercializadora Químico Minera S.A. de C.V. No tiene alianzas estratégicas.
<b>DOCUFOR</b>		Comercio al mayoreo y menudeo de equipo de oficina y consumibles. No tiene alianzas estratégicas.
<b>ECE</b>	12/03/2007	Crecimiento a través de HARD ROCK CAFÉ, PLANET HOLLYWOOD, OFFICIAL ALL STAR CAFÉ y RAINFOREST CAFÉ, en México y Sudamérica, España y Caribe. No tiene alianzas estratégicas.
<b>EDOARDO</b>	26/11/1980	Tiene la cadena de Boutiques más grande, 217 tiendas en México y Centroamérica a marzo de 1999. Y sus marcas son comercializadas en las tiendas departamentales de México (SEARS, LIVERPOOL y PALACIO DE HIERRO). No tiene alianzas estratégicas.
<b>ELEKTRA</b>	10/12/1991	Crecimiento por el número de tiendas hasta Centroamérica. No tiene alianzas estratégicas.
<b>FRAGUA</b>	06/04/1995	En 1983 se establece el corporativo, y la empresa responde con personal capacitado con el concepto de súper farmacia y tecnología de punta. Aumentó el número de farmacias en 9 años pasando de 73 en 1996 a 416 tiendas en 2005. No tiene alianzas estratégicas.
<b>GCORVI</b>	08/05/1996	Se funda el grupo en 1940 y se ha consolidado al introducir los formatos de tiendas "Dispensa para el Hogar", formato propio de supermercado de bajos precios, encaminados a aumentar su cobertura de mercado. No tiene alianzas estratégicas.

Fuente: Elaboración propia con datos de la Bolsa Mexicana de Valores (BMV), "emisoras", México, www.bmv.com.mx, 14 de octubre de 2007.

Cuadro 5.4.2.6 Expansión y Alianzas estratégicas empresas sector comercial (continuación)

Clave de BMV	Inicio de operaciones en la BMV	EXPANSIÓN DE LA EMPRESA ALIANZAS ESTRATÉGICAS
<b>GFAMSA</b>	24/06/1998	Tiene su origen en 1970. En 1992 abre 6 sucursales. En 1995 y 1996 formuló su plan de crecimiento estratégico para ese año contaba con 185 tiendas en 49 ciudades de México. En 2001 expandió sus operaciones a EEUU, entre 2001 y 2005 ha inaugurado 14 tiendas en EEUU, y 71 tiendas adicionales en México. No tiene alianzas estratégicas.
<b>GIGANTE</b>	16/07/1991	La empresa se funda en 1940. En da un paso importante en su crecimiento incorporando 23 tiendas más y llegó a 82 sucursales. En 1992 incorporó 8 tiendas del Sardinero y 30 de la cadena Blanco. Gigante ha creado los formatos de tiendas: Bodega Gigante, Super G. Alianzas estratégicas: ha integrado empresas asociadas: RADIO SHACK, OFFICE DEPOT y TOKS, también ha creado una inmobiliaria.
<b>GMARTÍ</b>	13/04/1992	En 1969 crea el concepto de tiendas departamentales especializadas en artículos deportivos y clubes de acondicionamiento, su crecimiento se ha dado a través del aumento del número de tiendas aprovechando sus fuerzas competitivas de amplio surtido, calidad de los productos y servicio especializado. No tiene alianzas estratégicas.
<b>GOMO</b>	12/09/1997	La empresa tiene su origen en 1989 En 1998 adquiere CHOPIN S.A. de C.V. y por otra parte su crecimiento se ha logrado por el aumento de productos que distribuye, entre los cuales se incluyen aparatos eléctricos, electrodomésticos, deportivos y musicales. No tiene alianzas estratégicas.
<b>GPH</b>	20/04/1990	Ha aumentado el número de tiendas en diferentes lugares, principalmente en las plazas. No tiene alianzas estratégicas.
<b>LIVEPOL</b>	30/09/1994	Aumentado el número de tiendas orientándose a la calidad del servicio, la variedad en la mercancía y el precio. La empresa esta formada por 25 sociedades, 7 comerciales, 9 inmobiliarias y 9 de servicios. No tiene alianzas estratégicas.
<b>MADISA</b>	12/03/1990	Actualmente cuenta con 453 empleados, de los cuales 184 son sindicalizados pero por las buenas relaciones que mantiene con sus empleados nunca ha tenido conflictos. Desde 1994 la empresa adquirió mayor solidez en sus operaciones y actualmente mantiene un programa de capacitación para dar un excelente servicio al cliente. No tiene alianzas estratégicas.
<b>GSANBOR</b>		Ha incrementado el número de tiendas a lo largo de todo el país. En 1999 adquirió Controladora y Administradora de Pastelerías, S.A. de C.V. En 2004 adquirió 100% de las acciones de Dorian's Tijuana, S.A. de C.V.
<b>SAB</b>	07/12/1993	Sus antecedentes se remontan a 1892. En 1941 adquiere la Droguería Azteca. Su crecimiento se muestra a través de una cadena de sucursales en Monterrey. Alianza estratégica con Benavides.
<b>SORIANA</b>	30/09/1987	Estableció un programa de crecimiento, con un programa de desarrollo de personal y una moderna plataforma tecnológica en la década de 1990. En 2005 tiene 197 tiendas, 139 hipermercados, 41 tiendas y 17 Clubs de precio City Club. No tiene alianza estratégica.
<b>WALMEX</b>	25/10/1974	Integra a AURRERÁ, BODEGA AURRERÁ, SAMS CLUB, SUBURBIA, SUPERAMA, VIPS y WALMART SUPERCENTER. En 2000 cambió su nombre de CIFRA a WAL-MART. Y en la clave de pizarra de CIFRA por WALMEX. Su crecimiento se muestra en el número de establecimientos. Alianzas estratégicas con BBVA Bancomer, American Express y GE Capital para ofrecer servicios como tarjetas de crédito Walmart.

Fuente: Elaboración propia con datos de la Bolsa Mexicana de Valores (BMV), "emisoras", México, www.bmv.com.mx, 14 de octubre de 2007.

### La expansión de la empresa

Es un indicador del crecimiento que se refleja normalmente en el aumento de los flujos de efectivo y consecuentemente en el incremento de la riqueza del accionista, en el cuadro 5.4.2.6 Expansión y alianzas estratégicas empresas sector comercial, se muestra la expansión de las casas comerciales.

### Alianzas estratégicas

Las alianzas estratégicas son un factor que ayuda para aumentar las utilidades, Michael Yoshino y Srinivasa Rangún citaban al profesor G.B. Richardson, quien señalaba que la existencia de una red de relaciones con otras empresas ayuda al éxito de las empresas. En el cuadro 5.4.2.6 se presentan las alianzas estratégicas de las casas comerciales.

### **Clasificación de las empresas financieramente exitosas del sector comercial**

En el cuadro 5.4.2.7 se presentan las casas comerciales clasificadas en: financieramente exitosas y no exitosas. Se consideraron exitosas a las empresas que cumplieron con los criterios de: alta bursatilidad, crecimiento del valor de las acciones, Generación Económica Operativa positiva en los últimos tres años, la presencia de utilidades en los últimos cinco años, la expansión de la empresa, la existencia de alianzas estratégicas y el nivel de apalancamiento en las empresas en un nivel máximo del 60% en su estructura de capital.

Cuando se usan los 7 criterios (alta bursatilidad, crecimiento del valor de la acción, GEOI, utilidades en los últimos 5 años, expansión de la empresa, existencia de alianzas estratégicas) para evaluar a las empresas en su carácter de exitosas se encontró que únicamente una sola empresa cumplía con los requisitos.



**Cuadro 5.4.2.7 CASAS COMERCIALES FINANCIERAMENTE EXITOSAS Y NO EXITOSAS**

Empresa	Bursatilidad	Crecimiento del valor de las acciones en veces	Generación Económica Operativa (GEO)	Utilidades últimos 5 años	Expansión Empresa	Alianzas estratégicas	Apalancamiento o promedio	Éxito con todos los criterios	Aumento valor acción, GEO, Utilidades, Expansión empresa	Éxito por utilidades
ALMACO	Nd	19.58	0.04	SI	SI	NO	0.48	NO	SI	SI
ALSEA	Baja	1.87	0.04	SI	SI	SI	0.35	NO	SI	SI
BEVIDES	Baja	0.12	-0.04	NO	SI	SI	0.58	NO	NO	NO
CNCI	Baja	0.07	-0.08	NO	SI	NO	0.44	NO	NO	NO
COLLADO	Minima	0.71	0.01	SI	SI	NO	0.61	NO	SI	SI
COMERCI	Alta	1.48	-0.02	SI	SI	SI	0.44	NO	NO	SI
DERMET	Minima	0.11	-0.13	NO	SI	NO	0.62	NO	NO	NO
DOCUFOR	Nd	Nd	0.04	NO	SI	NO	0.65	NO	NO	NO
ECE	Baja	0.04	-0.28	NO	SI	NO	0.75	NO	NO	NO
EDOARDO	Minima	0.47	-0.13	NO	SI	NO	0.29	NO	NO	NO
ELEKTRA	Alta	1.68	0.08	SI	SI	NO	0.80	NO	SI	SI
FRAGUA	Media	2.48	0.27	SI	SI	NO	0.48	NO	SI	SI
GCORVI	Baja	0.28	-0.01	SI	SI	NO	0.63	NO	NO	SI
GFAMSA	Nd	1.81	0.00	SI	SI	NO	0.64	NO	NO	SI
GIGANTE	Media	0.20	-0.09	SI	SI	SI	0.41	NO	NO	SI
GMARTI	Baja	1.91	0.00	SI	SI	NO	0.44	NO	SI	SI
GOMO	Minima	0.05	-0.18	NO	SI	NO	0.48	NO	NO	NO
GPH	Minima	1.12	-0.02	SI	SI	NO	0.38	NO	NO	SI
LIVEPOL	Baja	1.49	0.01	SI	SI	NO	0.33	NO	SI	SI
MADISA	Minima	2.29	0.03	SI	SI	NO	0.64	NO	SI	SI
SAB	Baja	2.14	0.05	SI	SI	SI	0.56	NO	SI	SI
GSANBOR	Baja	9.28	0.01	SI	SI	NO	0.47	NO	SI	SI
SORIANA	Alta	3.56	0.01	SI	SI	NO	0.33	NO	SI	SI
WALMEX	Alta	3.62	0.08	SI	SI	SI	0.32	SI	SI	SI

Fuente: Elaboración propia con base en: Bolsa Mexicana de Valores, Anuario Bursátil, años de 1990-2005, Estados financieros de SIVA (1990-2005), ECONOMATICA(1990-2005) y Banco de México.

Éxito con todos los criterios considera: alta bursatilidad, crecimiento del precio de las acciones, generación económica operativa positiva, con utilidades durante los últimos 5 años, con expansión de la empresa, alianzas estratégicas y apalancamiento de máximo 60%.

Éxito con valor de la acción, GEO, utilidades y expansión considera: el aumento del valor de la acción, el importe de generación económica operativa positivo, la existencia de utilidades durante los últimos 5 años y la expansión de la empresa.

Éxito con utilidades considera: la existencia de utilidades durante los últimos 5 años.

La expansión de la empresa, el uso de alianzas estratégicas, y el nivel de apalancamiento se ve reflejado en la existencia de utilidades en la empresa. Por otra parte, si la empresa logra obtener GEO positivo, es consecuencia del resultado de la existencia de utilidades y decisiones que logran que el rendimiento de la empresa sea mayor que el costo de los recursos usados por financiamiento, estos aspectos influyen en el crecimiento del valor de las acciones de las empresas. De acuerdo a estos elementos se flexibilizó el criterio para clasificar a las empresas financieramente exitosas, se usó: (1) crecimiento del valor de la acción, (2) GEO positivo en los últimos tres años y (3) utilidades en los últimos cinco años y (4) expansión de la empresa. Con estos criterios se encontró que existen 12 empresas que se califican como exitosas de las 24 casas comerciales que integran el sector comercio de la BMV, estas empresas se muestran en el cuadro 5.4.2.8.

**Cuadro 5.4.2.8 Empresas financieramente exitosas del sector comercial**

Numero	Clave de BMV	NOMBRE DE LA EMPRESA	ACTIVIDAD ECONÓMICA
1	ALMACO	COOPEL S.A. DE C.V.	Compra-venta de productos de consumo popular principalmente en líneas de muebles y ropa.
2	ALSEA	ALSEA S.A.B. DE C.V.	Es líder en desarrollar y operar restaurantes de servicio rápido con marcas de éxito probado. En México y Brasil opera DOMINOS PIZZA y en México STARBUCKS COFFEE, EL PAN CALIENTE Y BURGER KING.
3	COLLADO	G. COLLADO S.A. DE C.V.	Compra-venta, transformación, maquila y distribución de productos de acero, empleados principalmente en la industria de la construcción, tubería industrial, paneles, celosías, varillas, alambro, alambre, claves, castillos y anillos entre otros.
4	ELEKTRA	GRUPO ELEKTRA S.A. DE C.V.	Controladora e inmobiliaria dedicada a la adquisición, admón. y arrendamiento de inmuebles a Salinas y Rocha, S. A. para su operación comercial.
5	FRAGUA	CORPORATIVO FRAGUA S.A.B. DE C.V.	Se inició como Farmacias Guadalajara. Controladora de empresas dedicadas principalmente a la compra-venta de medicinas, perfumería, fotografía, hogar, alimentos, y regalos.
6	GMARTÍ	GRUPO MARTI, S.A.B.	Comercialización a través de tiendas propias de una amplia gama de equipo y ropa deportiva, para actividades como tenis, aeróbicos, alpinismo, campismo, buceo, natación, carrera, ciclismo, etc.
7	LIVEPOL	EI PUERTO DE LIVERPOOL, S.A. DE C.V.	Controladora de almacenes de ropa y artículos para el hogar.
8	MADISA	MAQUINARIA DIESEL, S.A. DE C.V.	Compra-venta de toda clase de maquinaria en general camiones, automóviles y sus agregados.
9	GSANBOR	GRUPO SANBORNS S.A. DE C.V.	Opera tiendas departamentales especializadas de pequeña escala que incluyen: farmacias, librerías, departamento de aparatos electrónicos, departamentos personales, departamentos para el hogar, accesorios y joyería para dama y caballero, regalos y novedades de alta calidad, combinado con restaurante y bar.
10	SAB	GRUPO CASA SABA, S.A. DE C.V.	Distribución y venta de artículos a farmacias y cadenas farmacéuticas a nivel nacional.
11	SORIANA	ORGANIZACION SORIANA, S.A.B. DE C.V.	Por medio de sus subsidiarias, la comercialización de artículos básicos en la alimentación, vestido e indispensables para el hogar por medio del sistema de autoservicio.
12	WALMEX	WAL- MART DE MEXICO, S.A.B. DE C.V.	Controladora de cadenas de tiendas de descuento, ropa y restaurantes.

Fuente: Elaboración propia con base en: Bolsa Mexicana de Valores, Anuario Bursátil, años de 1990-2005, Estados Financieros de SIVA (1990-2005), ECONOMÁTICA (1990-2005) y Banco de México.

## **5.5 DESCRIPCIÓN DE LAS RAZONES FINANCIERAS DE LAS EMPRESAS EXITOSAS DEL SECTOR CASAS COMERCIALES**

### **5.5.1 SELECCIÓN DE LAS RAZONES FINANCIERAS**

A continuación, se presenta la selección inicial de las razones financieras que se usaron en esta investigación. Para lo cual se hizo una revisión exhaustiva de las razones financieras usadas en diferentes bibliografías, estudios empíricos, y publicaciones especializadas sobre el tema.

Se usaron los criterios de Westwick, de acuerdo a los siguientes principios básicos para la seleccionar las razones financieras<sup>377</sup>:

1. Se seleccionó por lo menos una razón financiera para cada área de desempeño de la empresa.
2. Las razones se interrelacionaron de manera lógica.
3. Se evitaron las pseudorrazones, que son el resultado de dividir partidas contables que no tienen relación lógica entre sí.
4. Se establecieron razones financieras que miden aspectos significativos de las empresas.
5. Se trató de establecer el mínimo número de razones financieras.
6. Se consideraron las características particulares del sector de casas comerciales.

Siguiendo los criterios anteriores, se hizo una comparación de las diferentes razones financieras propuestas por cada uno de los diferentes autores, tanto de libros como de estudios empíricos, se examinó la utilidad de cada una de las razones en la evaluación financiera de la empresa, con lo cual se hizo una reducción, excluyendo las razones repetidas y se propusieron 37 razones financieras que se agruparon en siete factores: liquidez, apalancamiento, solvencia, actividad, rentabilidad, estado de cambios y creación de valor, más una razón que fue la de crecimiento de utilidades.

En la agrupación de los factores se siguieron las clasificaciones de diferentes autores, pero todos coinciden principalmente en que “sea cual sea el planteamiento del análisis de los

estados financieros adoptado por el analista y los métodos que emplee, siempre tendrá que examinar uno o varios de los aspectos importantes de la situación financiera de una empresa y los resultados de sus operaciones”.<sup>378</sup> Por lo que se agrupó en: (1) liquidez a corto plazo, (2) flujo de fondos, (3) estructura de capital y solvencia a largo plazo, (4) rendimiento de la inversión, (5) resultados de explotación y (6) utilización de activos.

En el cuadro 5.5.1.1 se presentan las razones financieras usadas inicialmente para describir a las empresas financieramente exitosas.

**Cuadro 5.5.1.1 Selección de Razones financieras para el Análisis de Casas Comerciales**

Razón	LIQUIDEZ	La liquidez se expresa por la capacidad para cumplir las obligaciones de corto plazo de manera oportuna, por eso el análisis de la liquidez se enfoca en el estudio de los activos y pasivos circulantes
1	$\frac{\text{Activo Circulante}}{\text{Pasivo Circulante}}$	Es la capacidad que tiene la empresa con activos que se espera se conviertan en efectivo en un corto plazo, para pagar sus deudas de corto plazo.
2	$\frac{\text{Activo Circulante}}{\text{Activo Total}}$	Es la proporción de activos que se espera se conviertan en efectivo en un corto plazo con referencia al total de los activos que posee la empresa (inversión total).
3	$\frac{\text{Activo Circulante}}{\text{Pasivo Total}}$	Es la capacidad que tiene la empresa con activos que se espera se conviertan en efectivo en un corto plazo, para pagar el total de las deudas.
4	$\frac{\text{Efectivo e Inversiones Temporales}}{\text{Pasivo Circulante}}$	Mide la capacidad de los activos de inmediata disponibilidad para pagar las deudas de corto plazo si en un momento dado se exigiera su pago.
5	$\frac{(\text{Activo Circ.} - \text{Inventarios})}{\text{Pasivo Circulante}}$	Capacidad que tiene la empresa de pagar con activos de inmediata realización las obligaciones de corto plazo, también se le conoce como índice de solvencia inmediata.
6	$\frac{\text{Variación Flujo Efectivo}}{\text{Pasivo Total}}$	Es la variación de efectivo de un periodo determinado con relación a las deudas totales de la empresa.
<b>APALANCAMIENTO</b>		
7	$\frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Activo Total}}$	Mide el porcentaje de fondos proporcionados por los acreedores en relación a la inversión total. También se le conoce como razón de deuda.
8	$\frac{\text{Intereses Pagados}}{\text{Pasivo con Costo}}$	Mide la cuantía del costo del financiamiento, en la medida que esta razón es más grande indica que los pagos de intereses por las deudas son más onerosas
9	$\frac{\text{Pasivo Mon. Ext.}}{\text{Pasivo Total}}$	Cuantifica el porcentaje del pasivo en moneda extranjera con relación del total de deudas.

<sup>377</sup> C. A. Westwick, *Manual para la aplicación de ratios de gestión*, España, Ediciones DEUSTO, pp. 24-25.

<sup>378</sup> Leopold A. Berstein, *Análisis de estados financieros. Teoría, aplicación e interpretación*, Tomo I y II, España, Romanyà/Valls, 1993, p. 92.

10	$\frac{\text{Capital Contable}}{\text{Activo Total}}$	Mide la proporción de fondos aportados por los accionistas en el total de inversión de la empresa.
11	$\frac{\text{Pasivo circulante}}{\text{Activo Total}}$	Cuantifica la proporción de las deudas de corto plazo en relación a la inversión total de la empresa.
12	$\frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Capital Contable}}$	Mide la participación de los intereses ajenos en la empresa con relación a los intereses de los propietarios.
13	$\frac{\text{Ventas Netas}}{\text{Capital de Trabajo}}$	Mide el volumen de ventas que produce el capital de trabajo (activos circulantes – pasivos circulantes).
<b>SOLVENCIA</b>		
14	$\frac{\text{Intereses Pagados}}{\text{Resultado de Operación}}$	Cuantifica el tamaño de los intereses con relación a la utilidad de operación. En la medida que esta razón financiera tiene menor nivel corresponde a una mayor capacidad para pagar los costos de las deudas y significa un menor riesgo de insolvencia.
15	$\frac{\text{Pasivo Largo Plazo}}{\text{Activo Fijo}}$	Mide el la cantidad de deudas de largo plazo usada para la adquisición de los activos fijos de la empresa.
16	$\frac{\text{Ventas Netas}}{\text{Pasivo Total}}$	Miden las veces que los ingresos por venta pudieran en determinado momento pagar las deudas totales de la empresa. A medida que el índice es mayor, la empresa tiene mayor capacidad de solventar sus obligaciones.
<b>ACTIVIDAD</b>		
17	$\frac{\text{Ventas Netas}}{\text{Activo Total}}$	Mide el nivel de ingresos (ventas) sobre la inversión total. Es decir, mide la capacidad de los activos para conseguir ingresos por ventas. También se le conoce como rotación de activos.
18	$\frac{\text{Ventas Netas}}{\text{Activo Fijo}}$	Mide la capacidad de los activos fijos para generar ventas. También se le conoce como rotación de activos fijos.
19	$\frac{\text{Costo Ventas}}{\text{Inventarios}}$	Se le conoce como rotación de inventarios. Mide el número de veces que se compraron mercancías durante un ejercicio. También se le conoce como la velocidad media en que los inventarios entran y salen de la empresa.
20	$\frac{\text{Cuentas por Cobrar}}{\text{(Ventas/360)}}$	También se le conoce como días de ventas por cobrar. Mide en términos de días de ventas el monto de crédito otorgado a los clientes. Es una medida de cuanto tiempo toma desde el momento en que se efectúa la venta hasta el momento en que se realiza el cobro en efectivo a los clientes.
21	360/Días de ventas por cobrar	Se le conoce como rotación de Cuentas por Cobrar. Señala el número de veces que durante un año se convirtieron las cuentas por cobrar en efectivo.
<b>RENTABILIDAD</b>		
22	$\frac{\text{Resultado Neto}}{\text{Ventas Netas}}$	Se le conoce como margen de utilidad neta. Mide la utilidad neta por cada peso de ventas netas. En la medida que el valor de la razón es mayor es indicio de mejor desempeño.
23	$\frac{\text{Resultado Neto}}{\text{Activo Total}}$	También se le conoce como índice de rendimiento de la inversión total. Mide el beneficio de la inversión total.

24	$\frac{\text{Resultado Neto}}{\text{Capital Contable}}$	También se le conoce como índice de rendimiento de los accionistas. Mide el rendimiento sobre la propiedad de los accionistas. Esta razón es la más usada por los inversionistas para conocer el rendimiento de su contribución en la empresa.
25	$\frac{\text{Resultado Neto}}{\text{Activo Fijo}}$	Mide el rendimiento que produce la inversión fija (inmuebles, planta y equipo).
26	$\frac{\text{Resultado Operación}}{\text{Activo Total}}$	Mide el rendimiento operacional de la inversión total. Mide el beneficio que produce los ingresos provenientes por el giro de la empresa.
27	$\frac{\text{Dividendo Efectivo}}{\text{Resultado Ejerc. Ant.}}$	Mide la proporción de las utilidades pagadas como dividendos a los accionistas. Cuanto más es alta esta razón, se paga mayor cantidad de las utilidades a los tenedores de acciones.
28	$\frac{\text{CIF}^{379}}{\text{Resultado Neto}}$	Mide el tamaño de los resultados financieros con relación a la utilidad total. Cuando esta razón es significativa, se interpreta que la empresa logró obtener ingresos por sus inversiones financieras, más que por sus operaciones del giro del negocio.

Razón	ESTADO DE CAMBIOS, TASAS DE CRECIMIENTO Y GENERACIÓN DE VALOR	
29	$\frac{\text{Flujo Derivado Resultado Neto}}{\text{Ventas Netas}}$	Mide la proporción de utilidad libre de gastos virtuales con relación a las ventas, se obtiene en un periodo determinado.
30	$\frac{\text{Flujo Derivado cambios Capital Trabajo}}{\text{Ventas Netas}}$	Mide el tamaño de los recursos obtenidos o (usados) en capital de trabajo en un periodo determinado respecto a las ventas netas.
31	$\frac{\text{Rec. Generados (Utilizados) Operación}}{\text{Intereses Pagados}}$	Cuenta las veces que la utilidad libre de gastos virtuales y los ingresos provenientes por cambios en el capital de trabajo es el interés pagado. A medida que es esta razón aumenta es mayor la capacidad para pagar los intereses disminuyendo el riesgo de insolvencia.
32	$\frac{\text{Financiamiento Ajeno}}{\text{Recursos Generados (Utilizados) Financiamiento}}$	Cuantifica la proporción de financiamiento proveniente de terceros con relación al financiamiento total obtenido en un periodo determinado.
33	$\frac{\text{Financiamiento Propio}}{\text{Recursos Generados (Utilizados) Financiamiento}}$	Cuantifica la proporción de financiamiento proveniente de los socios del total de financiamiento obtenido en el periodo determinado.
34	$\frac{\text{Adquisición Inmuebles, Planta y Equipo}}{\text{Recursos Generados (Utilizados) Act. Inversión}}$	Mide la cantidad de inversiones hechas en inmuebles, planta y equipo del total de inversiones efectuadas en el periodo.
35	$\frac{\text{Cash Flow Operativo}}{\text{Pasivo Total}}$	Cuantifica el volumen de ingresos provenientes de capital de trabajo (flujo derivado de cambios en el capital de trabajo) con relación a las deudas totales. Mide la capacidad de pagar las deudas totales con ingresos provenientes del capital de trabajo, cuando el valor de esta razón es más alto, disminuye el riesgo de insolvencia de la empresa.

<sup>379</sup> CIF: costo integral de financiamiento.

36	$\frac{\text{Cash Flow Operativo}}{\text{Pasivo Circulante}}$	<p>Cuantifica el volumen de ingresos provenientes de capital de trabajo (flujo derivado de cambios en el capital de trabajo) con relación a las deudas de corto plazo. Mide la capacidad de pagar las deudas de corto plazo con ingresos provenientes de capital de trabajo.</p>
37	$\left( \frac{U_i}{U_{i-2}} \right)^{\left(\frac{1}{3}\right)} - 1 * 100$	<p>Tasa de crecimiento en este caso de las utilidades en un periodo de tres años. Cuando la razón tiene un valor positivo significa que se han incrementado las ventas en los últimos tres años, cuando es negativa, las ventas han disminuido en los últimos tres años.</p>
38	<p>GEO (Generación Operativa Neta)<sup>380</sup></p>	<p>Mide la generación económica operativa neta de la empresa. Cuantifica en porcentaje la utilidad de operación obtenida después de restar los impuestos y el costo de capital. Cuando se obtiene un GEO positivo se lee que la empresa ha logrado obtener un rendimiento superior a sus costos de inversión.</p>

## 5.5.2 DESCRIPCIÓN DE LAS RAZONES FINANCIERAS DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR CASAS COMERCIALES

### 5.5.2.1 LIQUIDEZ

La liquidez a corto plazo de una empresa se mide por el nivel en que puede cumplir sus obligaciones de corto plazo, usando sus activos de corto plazo. “El corto plazo se considera, convencionalmente, un lapso de tiempo hasta de un año, aunque a veces se identifica también con el ciclo de explotación normal de una empresa, es decir, el lapso que abarca el ciclo de compra-producción-venta y cobro que realiza una empresa”.<sup>381</sup>

Si la empresa no tiene la liquidez suficiente, se refleja en incumplimiento de sus obligaciones a corto plazo con los proveedores, acreedores, etc., así como incapacidad de hacer uso de descuentos favorables, lo cual puede reducir la rentabilidad.

<sup>380</sup> En el punto 5.2 de este mismo capítulo se explicó a detalle el proceso de cálculo y obtención de la Generación Económica Operativa. GEO, se puede definir como la cantidad que queda después de restar a la utilidad de operación, el costo de financiamiento (costo de capital) y los impuestos. Se calcula de restar al rendimiento de la inversión operativa neta después de impuestos ((UO/ION)- tasa fiscal) el costo de capital y multiplicarse por la Inversión Operativa Neta (ION).

<sup>381</sup> Berstein, *Análisis de estados financieros. Teoría, aplicación e interpretación. op. cit.*, p. 543.

Los valores de las razones de liquidez de las casas comerciales, en su conjunto se muestran en el cuadro 5.5.2.1.1 y exhiben una capacidad de pago de sus deudas de corto plazo menor a dos veces, considerando que este tipo de empresas tienen un ciclo operativo que se repite varias veces en el año, que proporcionan ingresos por ventas, no es necesario que mantengan niveles altos de activos de corto plazo ociosos.

**Cuadro 5.5.2.1.1 Razones de liquidez del sector casas comerciales**

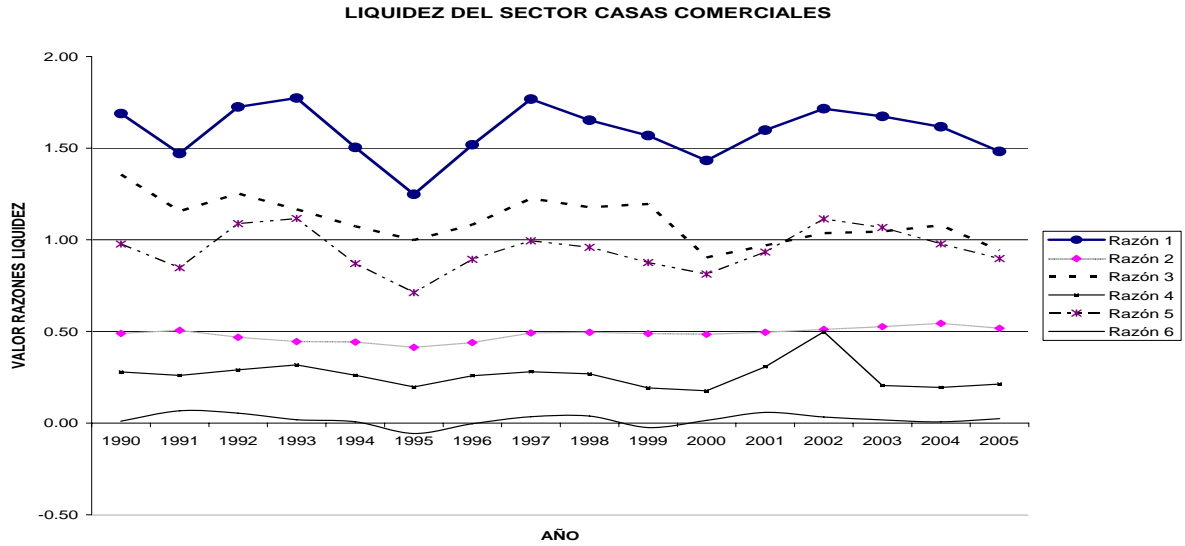
"Liquidez" de Casas Comerciales						
	Razón 1	Razón 2	Razón 3	Razón 4	Razón 5	Razón 6
1990	1.69	0.49	1.36	0.28	0.98	0.01
1991	1.47	0.51	1.16	0.26	0.85	0.07
1992	1.73	0.47	1.25	0.29	1.09	0.05
1993	1.77	0.45	1.17	0.32	1.12	0.02
1994	1.50	0.44	1.07	0.26	0.87	0.01
1995	1.25	0.41	1.00	0.20	0.71	-0.06
1996	1.52	0.44	1.08	0.26	0.89	0.00
1997	1.77	0.49	1.23	0.28	0.99	0.03
1998	1.65	0.50	1.18	0.27	0.96	0.04
1999	1.57	0.49	1.20	0.19	0.88	-0.02
2000	1.43	0.48	0.90	0.18	0.81	0.01
2001	1.60	0.50	0.97	0.31	0.93	0.06
2002	1.72	0.51	1.04	0.50	1.11	0.03
2003	1.67	0.53	1.05	0.21	1.07	0.02
2004	1.62	0.54	1.08	0.20	0.98	0.01
2005	1.48	0.52	0.94	0.21	0.90	0.02

Fuente: Elaboración propia con base en: Bolsa Mexicana de Valores, Anuario Bursátil, años de 1990-2005, Estados financieros de SIVA (1990-2005), ECONOMÁTICA(1990-2005) y Banco de México.

En la gráfica 5.5.2.1.1 se observa el comportamiento de las razones de liquidez de las casas comerciales y tienen un comportamiento relativamente estable, incluso en los años que se han presentado crisis económicas, como la de 1994. El efectivo de estas empresas con relación a sus deudas de corto plazo se ha mantenido en menos del 50% del monto total de sus deudas de corto plazo.



**Gráfica 5.5.2.1.1 Razones de liquidez de casas comerciales**



Fuente: Elaboración propia con base en: Bolsa Mexicana de Valores, Anuario Bursátil, años de 1990-2005, Estados financieros de SIVA (1990-2005), ECONOMÁTICA(1990-2005) y Banco de México.

En el cuadro 5.5.2.1.2 se presentan los valores de las razones financieras de liquidez de las empresas exitosas. La razón circulante (activo circulante/pasivo circulante) de las empresas exitosas tiene valores más altos alrededor de medio punto, en comparación con las de todo el sector desde 1990 hasta 2000, pero del 2001 a 2005 sus valores son similares a los del sector en general, sólo en el año 1992 y 1993 tuvieron valores por arriba de dos. La proporción de activos de corto plazo del total de los activos (activo circulante/activo total) de las empresas exitosas y del sector en general son muy similares con valores que oscilan de 0.48 hasta 0.66 desde 1990 hasta 2005.

La capacidad de pagar la totalidad de las deudas con los activos de corto plazo (activo circulante/pasivo total) tanto en las empresas exitosas como en todas las que componen el sector en general es por lo menos una vez, sólo las empresas exitosas tuvieron valores de 0.77 en el año 2001. Esta razón muestra que las empresas de este sector mantienen una gran cantidad de activos circulantes capaces de liquidar las deudas totales, por lo que la administración de activos circulantes es de gran envergadura.

La razón que mide la capacidad de pagar de manera inmediata los pasivos de corto plazo (efectivo e inversiones temporales/pasivo circulantes) de las empresas exitosas desde 1990 a

1994, fue ligeramente menor que el sector, de 1995 a 2005 tiene valores más altos que los del sector. En términos generales se posee de 20 a 40 centavos en efectivo por cada peso de deudas de corto plazo (razón 4), los cuales se podrían pagar de manera inmediata, eso muestra claramente que el restante se encuentra en los inventarios y cuentas por cobrar.

La capacidad de pagar las obligaciones de corto plazo con activos de inmediata realización (activo circulante – inventarios/pasivo circulante) de las empresas exitosas de 1990 a 2000 fue más alta que el sector, de 2000 a 2005 es similar a las de todo el sector. En este caso, se muestra que con el efectivo e inversiones de corto plazo, así como las cuentas por cobrar las empresas pueden pagar sus deudas de corto plazo, es decir, que poseen una parte importante de activos circulantes cuasilíquidos.

La variación del flujo de efectivo, con relación a las deudas de corto plazo (variación de flujo de efectivo/pasivo circulante), de las empresas exitosas es positivo desde 1996 y con valores más altos que el sector en general. Lo cual se interpreta, que las empresas exitosas han generado liquidez de un año a otro sobre tasas que oscilan del 2 al 10% de las deudas de corto plazo, con lo cual gozan de mayor capacidad de pago.

La razón circulante es, por excelencia, la más representativa de la liquidez de las empresas. La mayoría de los escritores señalan sobre el tema que el valor de esta razón debe ser 2 a 1, es decir, tienen que existir dos pesos de activos circulantes por cada uno de pasivo circulante, pero ese es el reflejo de los criterios de los prestamistas que exigen que la empresa deba tener esa cobertura para asegurar la capacidad de pago de las deudas de corto plazo, lo que se explica si se recuerda que los primeros en usar las razones financieras fueron los banqueros de EEUU a finales del siglo XIX. Pero un valor alto de activo circulante sobre los pasivos circulantes también significa una acumulación de recursos en los diferentes componentes de los activos circulantes, que de alguna manera afectan la utilidad de las empresas, pues los activos al encontrarse inmovilizados causan costos a las empresas afectando negativamente su utilidad.

La necesidad de mantener determinados niveles en cada uno de los componentes del activo circulante depende del tipo de producto que se comercializa, los tiempos de suministro de los proveedores, las condiciones de crédito a los clientes, etc. La evaluación de la liquidez de las empresas debe ser tal como señala Bernstein, considerando el ciclo comercial de la empresa, por eso afirma “es evidente, por tanto, que la evaluación del coeficiente de la liquidez mediante normas empíricas, es una técnica de dudosa validez”.<sup>382</sup>

**Cuadro 5.5.2.1.2 Razones de liquidez de casas comerciales exitosas**

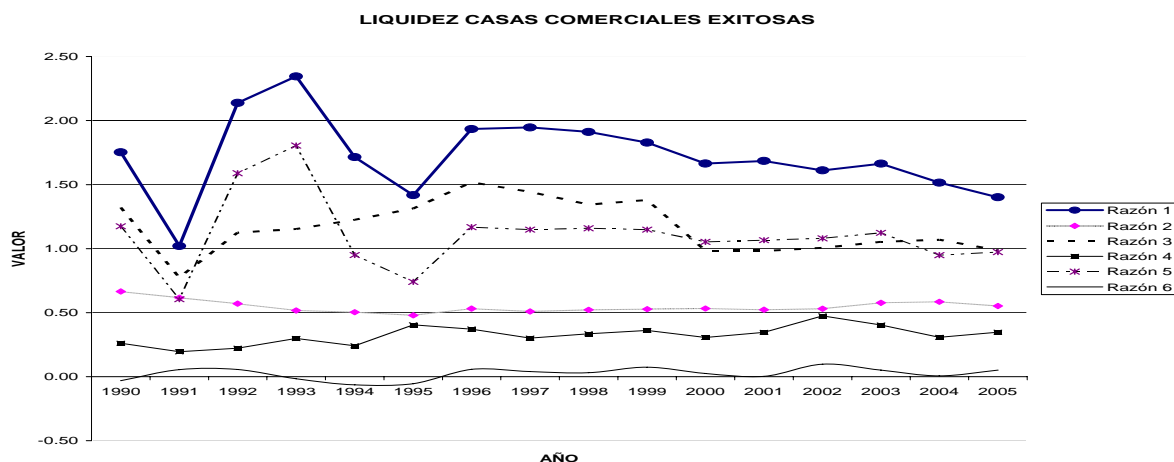
<b>Razones Liquidez del Sector Casas Comerciales Exitosas</b>						
<b>AÑO</b>	<b>Razón 1</b>	<b>Razón 2</b>	<b>Razón 3</b>	<b>Razón 4</b>	<b>Razón 5</b>	<b>Razón 6</b>
1990	1.75	0.66	1.32	0.26	1.17	-0.03
1991	1.02	0.62	0.77	0.19	0.60	0.05
1992	2.14	0.57	1.12	0.22	1.59	0.06
1993	2.34	0.52	1.15	0.30	1.80	-0.02
1994	1.72	0.50	1.23	0.24	0.95	-0.06
1995	1.42	0.48	1.31	0.40	0.74	-0.05
1996	1.93	0.53	1.52	0.37	1.17	0.06
1997	1.95	0.51	1.44	0.30	1.15	0.04
1998	1.91	0.52	1.34	0.33	1.16	0.03
1999	1.83	0.53	1.38	0.36	1.15	0.07
2000	1.66	0.53	0.98	0.31	1.05	0.02
2001	1.68	0.52	0.98	0.35	1.07	0.00
2002	1.61	0.53	1.01	0.47	1.08	0.10
2003	1.66	0.58	1.05	0.40	1.12	0.05
2004	1.52	0.58	1.07	0.31	0.95	0.01
2005	1.40	0.55	0.99	0.35	0.97	0.05

Fuente: Elaboración propia con base en: Bolsa Mexicana de Valores, Anuario Bursátil, años de 1990-2005, Estados financieros de SIVA (1990-2005), ECONOMATICA(1990-2005) y Banco de México.

En términos globales, la liquidez de las empresas exitosas tienen valores en la razón circulante por debajo de 2; la proporción de los activos circulantes tiene valores máximos del 60% de los activos totales; el activo circulante, en la mayor parte de los casos, representa cuando menos el equivalente de los pasivos totales; el efectivo e inversiones temporales representan hasta el 47% de las deudas de corto plazo; los activos de inmediata realización (efectivo e inversiones temporales y cuentas por cobrar) son suficientes para pagar, en determinado momento, la totalidad de las deudas de corto plazo; y, el flujo de efectivo que se obtiene en el periodo se ha incrementado sobre el importe de las deudas de corto plazo.

<sup>382</sup> *Ibid.*, p. 568.

**Gráfica 5.5.2.1.2 Razones de liquidez de casas comerciales exitosas**



Fuente: Elaboración propia con base en: Bolsa Mexicana de Valores, Anuario Bursátil, años de 1990-2005, Estados financieros de SIVA (1990-2005), ECONOMÁTICA(1990-2005) y Banco de México.

En la gráfica 5.5.2.1.2 se observa que las empresas exitosas en los años previos a la crisis financiera de 1994 mantenían niveles de liquidez más altos que el total de las casas comerciales, pero a partir de 1995 disminuyen sus niveles para semejarse al sector de casas comerciales en general.

### 5.5.2.2 APALANCAMIENTO O ENDEUDAMIENTO

El apalancamiento es el uso de fondos provenientes de deudas en la estructura de capital, normalmente el endeudamiento de la empresa representa en términos generales una fuente de financiamiento más barata que los fondos propios de la empresa, cuando las empresas logran hacer uso más eficiente del apalancamiento financiero, incrementan su rentabilidad sobre los recursos propios.

“Cuanto mayor es la proporción de deuda en la estructura de capital total de una empresa, más altos son los gastos fijos y compromisos de pago derivados, y mayor la probabilidad de que se encadenen una serie de hechos que impidan pagar los intereses y el principal a su vencimiento”.<sup>383</sup>

<sup>383</sup> *Ibid.*, p. 614.

La estructura de capital se compone por la combinación de los fondos propios y deuda que suministran los recursos para integrar los activos de las empresas. En el cuadro 5.5.2.2.1 se presentan las razones financieras de apalancamiento de las casas comerciales, se observa que hacen uso de las deudas en menos del 60% de su estructura de capital, representado por la razón 7.

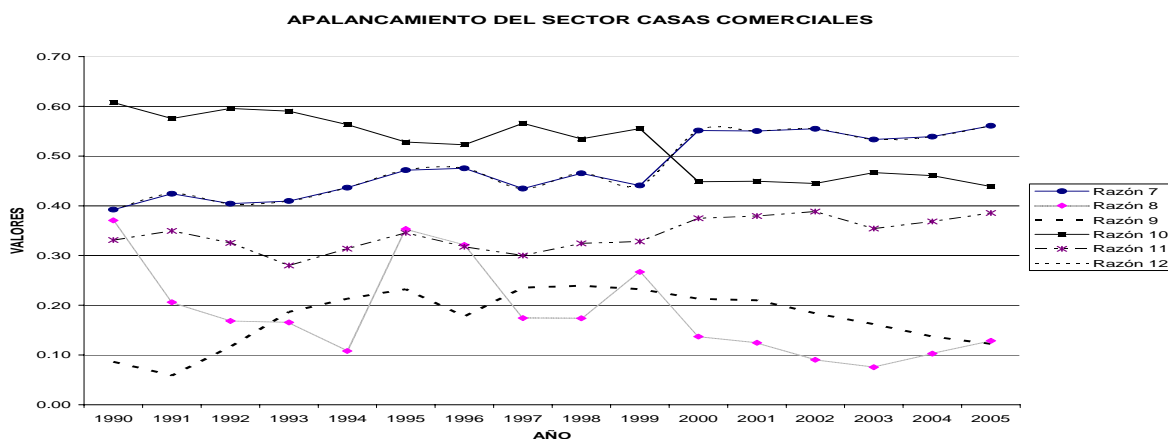
**Cuadro 5.5.2.2.1 Razones de apalancamiento de casas comerciales**

Razones de "Apalancamiento" del sector Casas Comerciales							
	Razón 7	Razón 8	Razón 9	Razón 10	Razón 11	Razón 12	Razón 13
1990	0.39	0.37	0.09	0.61	0.33	0.39	160.51
1991	0.42	0.21	0.06	0.58	0.35	0.42	32.04
1992	0.40	0.17	0.12	0.60	0.33	0.40	3.13
1993	0.41	0.17	0.19	0.59	0.28	0.41	-6.51
1994	0.44	0.11	0.21	0.56	0.31	0.44	13.70
1995	0.47	0.35	0.23	0.53	0.35	0.47	9.63
1996	0.48	0.32	0.18	0.52	0.32	0.48	-27.12
1997	0.43	0.17	0.24	0.57	0.30	0.43	13.71
1998	0.47	0.17	0.24	0.53	0.32	0.47	8.38
1999	0.44	0.27	0.23	0.56	0.33	0.44	33.07
2000	0.55	0.14	0.21	0.45	0.38	0.55	7.08
2001	0.55	0.12	0.21	0.45	0.38	0.55	48.85
2002	0.56	0.09	0.18	0.44	0.39	0.56	-3.32
2003	0.53	0.08	0.16	0.47	0.35	0.53	14.20
2004	0.54	0.10	0.14	0.46	0.37	0.54	12.51
2005	0.56	0.13	0.12	0.44	0.39	0.56	2.42

Fuente: Elaboración propia con base en: Bolsa Mexicana de Valores, Anuario Bursátil, años de 1990-2005, Estados financieros de SIVA (1990-2005), ECONOMÁTICA(1990-2005) y Banco de México.

En la gráfica 5.5.2.2.1 se observa el comportamiento de las razones de apalancamiento, muestran que cuando aumenta el uso de deudas (razón 7) disminuye el uso del capital contable como fuente de financiamiento. En los años de la crisis de 1994-1995 se usaron menos deudas, es hasta el año 2000 que se incrementa el uso de deudas, pero se mantienen niveles por debajo del 60%.

**Gráfica 5.5.2.2.1 Razones de apalancamiento de casas comerciales**



Fuente: Elaboración propia con base en: Bolsa Mexicana de Valores, Anuario Bursátil, años de 1990-2005, Estados financieros de SIVA (1990-2005), ECONOMÁTICA(1990-2005) y Banco de México.

En el cuadro 5.5.2.2.2 se expresan las razones financieras de apalancamiento de las casas comerciales exitosas. La razón financiera que mide la cantidad de fondos provenientes de pasivos en la financiación de la empresa (pasivo total/activo total), muestra que tanto las empresas exitosas como las del sector en general, tienen porcentajes que oscilan de 40 hasta 56%. Pero en la razón que mide el costo de los pasivos con costo (intereses pagados/pasivo con costo), en las empresas exitosas tiene valores menores, siendo el más alto el de 24% en el año de 1995, en cambio el sector en general tiene en 1990 el 37% y en 1995 el 35%; en esta razón financiera tanto para el sector completo como para las empresas exitosas tuvo incremento en 1995 lo cual podría explicarse por los niveles de las tasas de interés registradas en ese año como consecuencia de la crisis de 1994.

**Cuadro 5.5.2.2 Razones de apalancamiento de casas comerciales exitosas**

Razones "Apalancamiento" Casas Comerciales EXITOSAS							
	Razón 7	Razón 8	Razón 9	Razón 10	Razón 11	Razón 12	Razón 13
1990	0.54	0.12	0.23	0.46	0.42	0.54	42.93
1991	0.53	0.12	0.08	0.47	0.39	0.53	12.42
1992	0.54	0.12	0.14	0.46	0.35	0.54	53.13
1993	0.48	0.16	0.23	0.52	0.27	0.48	11.01
1994	0.41	0.11	0.04	0.59	0.29	0.41	25.75
1995	0.37	0.24	0.32	0.63	0.33	0.37	12.07
1996	0.36	0.18	0.26	0.64	0.30	0.36	7.38
1997	0.41	0.21	0.25	0.59	0.28	0.41	5.07
1998	0.42	0.11	0.30	0.58	0.30	0.42	7.50
1999	0.39	0.17	0.25	0.61	0.30	0.39	7.42
2000	0.55	0.12	0.28	0.45	0.34	0.55	19.33
2001	0.53	0.15	0.27	0.47	0.32	0.53	11.84
2002	0.52	0.11	0.16	0.48	0.33	0.52	10.31
2003	0.55	0.09	0.23	0.45	0.38	0.55	11.04
2004	0.54	0.12	0.14	0.46	0.41	0.54	5.80
2005	0.56	0.11	0.11	0.44	0.44	0.56	0.95

Fuente: Elaboración propia con base en: Bolsa Mexicana de Valores, Anuario Bursátil, años de 1990-2005, Estados financieros de SIVA (1990-2005), ECONOMÁTICA(1990-2005) y Banco de México.

La razón financiera que muestra la proporción de deudas contratadas en moneda extranjera (pasivo en moneda extranjera/pasivo total), muestra que las empresas exitosas tenían mayores niveles de deudas en moneda extranjera de 1990 a 1993; pero, en 1994 disminuyeron hasta ubicarse en sólo 4%, y después aumentó. El sector en general tenía de 1990 a 1993 menores niveles de deudas en moneda extranjera y en 1994 aumentó hasta el 24% de las deudas que tenían. La crisis de 1994 afectó negativamente a las empresas que tenían mayor cantidad de pasivos en moneda extranjera, por la devaluación que se presentó en México en ese año, lo cual incrementó la deuda en moneda local por el evento económico; de 1995 a 2003 las empresas exitosas muestran mayor cantidad de pasivos en moneda extranjera que el sector en

general y de 2004 a 2005 con niveles de endeudamiento en moneda extranjera se mantienen similares entre 11 y 14%.

Los niveles de endeudamiento en moneda extranjera pueden ser explicados por la paridad del tipo de cambio existente en el país durante esos años, sin embargo, esta razón financiera muestra que las empresas exitosas tomaron decisiones oportunas, ya que, mientras el tipo de cambio era estable incrementaban sus pasivos en moneda extranjera y por el contrario cuando el tipo de cambio se mostraba inestable y con miras a devaluar la moneda nacional, disminuyeron sus pasivos en moneda extranjera.

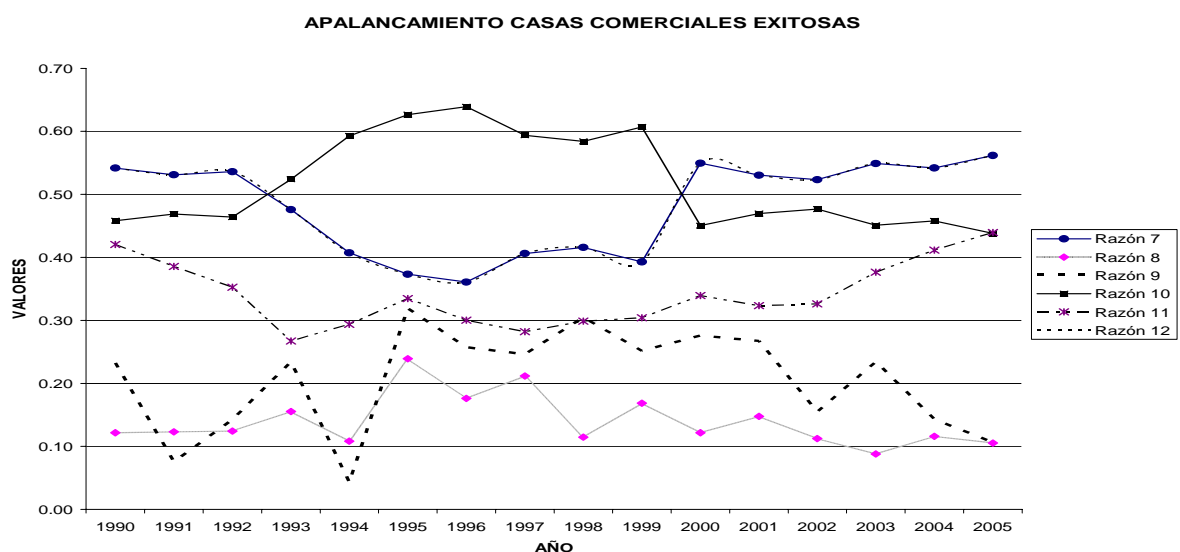
La razón financiera que mide la participación de los accionistas en la inversión total de la empresa ( $\text{capital contable/activo total}$ ), es el complemento de la razón financiera que cuantifica el apalancamiento de la empresa, en el caso de las empresas exitosas de 1990 a 1999 tiene menor participación de las acciones en la inversión total, debido a que su nivel de apalancamiento es más alto que el sector en general. De 2000 a 2005 la razón financiera que mide de participación de los accionistas en la inversión de la empresa es muy similar tanto para empresas exitosas como para el sector en general.

La razón financiera que mide la participación de los acreedores con relación a la de los accionistas ( $\text{pasivo total/capital contable}$ ), en el caso de las empresas exitosas dado que su nivel de apalancamiento es mayor que el sector en general, también en la razón de participación de los acreedores con relación a los accionistas presenta valores por arriba de 0.5 lo que significa que es más alta la participación de los acreedores que de los accionistas en la inversión total de la empresa. Esto muestra que las empresas exitosas recurren al apalancamiento en mayor medida que las que no lo son.

En la razón financiera que mide el volumen de ventas producidas por el capital de trabajo ( $\text{ventas/capital de trabajo}$ ) las empresas exitosas tienen valores menores que los de todo el sector. Esta situación puede ser explicada por dos motivos: (1) tamaño del capital de trabajo y (2) volumen de ventas, si el capital de trabajo es grande entonces la razón da un valor menor.

En resumen, tal como se observa en la gráfica 5.5.2.2.2 las razones de apalancamiento muestran que las empresas exitosas usan desde un 40 hasta un 56% de deudas en su estructura de capital, el costo de las deudas que usan estas empresas es menor que todo el sector, el uso de los pasivos en monedas extranjeras se usa en tanto el tipo de cambio es estable, la participación de los accionistas en la estructura de inversión de las empresas es menor que todas las empresas del sector en general, los pasivos de corto plazo representan alrededor de 40% de los activos totales, la participación de los acreedores es más alta que la participación de las accionistas y las ventas representan menor cantidad del capital de trabajo en relación con todo el sector.

**Gráfica 5.5.2.2.2 Razones de apalancamiento de casas comerciales exitosas**



Fuente: Elaboración propia con base en: Bolsa Mexicana de Valores, Anuario Bursátil, años de 1990-2005, Estados financieros de SIVA (1990-2005), ECONOMÁTICA(1990-2005) y Banco de México.

### 5.5.2.3 SOLVENCIA

La solvencia es la capacidad de la empresa para cumplir con sus obligaciones de largo plazo. El nivel de apalancamiento influye en el índice de solvencia de la empresa, “el riesgo básico que entraña una estructura apalancada de capital es el de agotar la tesorería en condiciones desfavorables”.<sup>384</sup> La deuda exige pagos periódicos que integran los intereses y el pago del capital reembolsable normalmente, los cuales no pueden interrumpirse.

<sup>384</sup> Berstein, *Análisis de estados financieros. Teoría, aplicación e interpretación. op. cit.*, p. 620.



“Aunque ciertos gastos fijos pueden aplazarse en épocas de escasez de tesorería, los asociados con la deuda no pueden aplazarse sin provocar repercusiones desfavorables para la propiedad y también para los grupos acreedores”.<sup>385</sup> También influye en la flexibilidad financiera, ya que afecta su capacidad para solicitar nuevos préstamos, pues las obligaciones ya existentes limitan el flujo de efectivo para pagar (solventar) nuevos préstamos.

En la evaluación de esta área de la empresa se usan las razones de cobertura. Estas razones financieras, según James Van Horne, están diseñadas para relacionar los cargos financieros de la empresa y su capacidad para cumplirlos. “Por eso, la solvencia es uno de los términos más importantes para definir al éxito o al fracaso empresarial dentro de los estudios predictivos, e incluso llegar a considerarse que la verdadera causa de que una empresa cese actividades, no se debe en muchas ocasiones a la falta de rentabilidad, sino a la solvencia”.<sup>386</sup>

En el cuadro 5.5.2.3.1 se observan los valores de las razones financieras de solvencia de las casas comerciales, y muestra que los intereses que paga es el equivalente a casi 50% de sus resultados de operación.

**Cuadro 5.5.2.3.1 Razones financieras de solvencia de casas comerciales**

<b>Razones de "Solvencia " del sector Casas Comerciales</b>			
	<b>Razón 14</b>	<b>Razón 15</b>	<b>Razón 16</b>
1990	0.66	0.24	3.47
1991	0.50	0.17	3.35
1992	0.49	0.19	3.21
1993	5.86	0.27	2.94
1994	2.36	0.25	2.65
1995	0.46	0.26	2.98
1996	12.98	0.32	3.23
1997	0.98	0.34	3.13
1998	0.46	0.36	3.25
1999	1.76	0.28	3.36
2000	0.82	0.27	2.60
2001	0.26	0.29	2.68
2002	0.69	0.26	2.58
2003	0.25	0.30	2.59
2004	0.50	0.34	2.65
2005	0.42	0.32	2.62

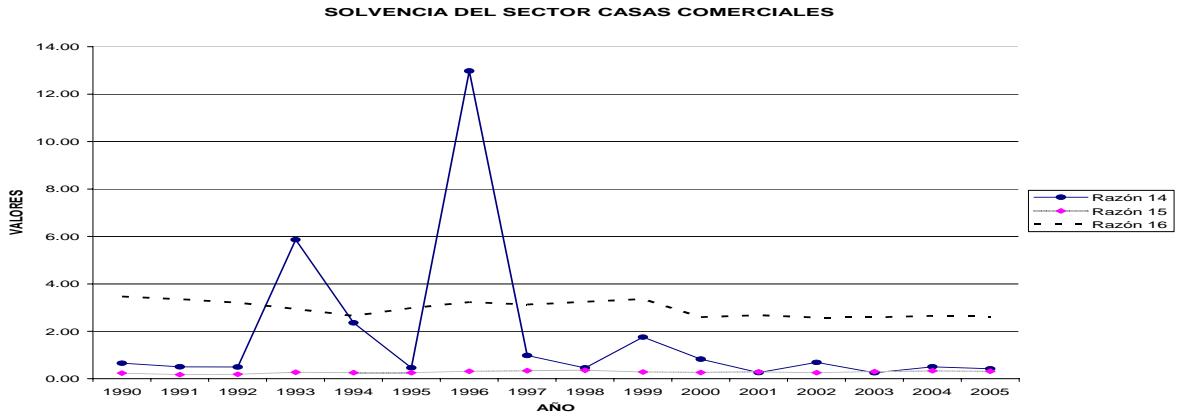
Fuente: Elaboración propia con base en: Bolsa Mexicana de Valores, Anuario Bursátil, años de 1990-2005, Estados financieros de SIVA (1990-2005), ECONOMÁTICA(1990-2005) y Banco de México.

<sup>385</sup> *Ibid.*, p. 621.

<sup>386</sup> Alberto Ibarra Mares, *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, España, Universidad Autónoma de Barcelona, 2001, p. 240.

En la gráfica 5.5.2.3.1 de las razones financieras de solvencia, muestra que los intereses superaron en proporción al resultado de operación, hasta 13 veces en el año de 1996, lo cual podría explicarse como consecuencia de la crisis de 1994-1995, por lo que en esos años la capacidad de pago de las empresas disminuyó.

**Gráfica 5.5.2.3.1 Razones financieras de solvencia de casas comerciales**



Fuente: Elaboración propia con base en: Bolsa Mexicana de Valores, Anuario Bursátil, años de 1990-2005, Estados financieros de SIVA (1990-2005), ECONOMÁTICA(1990-2005) y Banco de México.

El cuadro 5.5.2.3.2 se muestra los valores de las razones financieras de solvencia de las casas comerciales exitosas. La razón financiera que mide tamaño de los intereses pagados con relación a la utilidad de operación (intereses pagados/resultado de operación) muestra en el caso de las empresas exitosas valores que van desde 39% hasta 65.14 veces en 1996, pero a partir de 1997 y hasta 2005 descienden hasta llegar a 13% en el año 2004. Los valores de ésta razón financiera para el sector tienen valores más altos y de 1997 a 2005 los intereses son desde el 26% hasta 1.76 veces la utilidad de operación y en los últimos años, son por lo menos dos veces lo del valor de la razón de las empresas exitosas. En la medida que esta razón es menor, indica que la empresa tiene mayor utilidad de operación para cumplir con sus obligaciones de pagar intereses por las deudas contratadas. En este caso, las empresas exitosas tienen mayor capacidad para cumplir con sus compromisos de pagar intereses, por lo tanto, en este aspecto tiene mayor solvencia.

En el caso de las deudas a largo plazo usadas en la inversión de activos fijos (pasivo a largo plazo/activo fijo), las empresas exitosas tienen valores en ésta razón financiera en más del

50% de 1990 a 1993, y de 1994 a 1999 disminuyen a valores que van desde el 10 al 30%, y de 2000 a 2003 valores por arriba del 43%. Es notorio que en la crisis de 1994 disminuyeron sus pasivos de largo plazo usados en la inversión de activos fijos. Por otra parte, el comportamiento del sector casas comerciales en su totalidad, tiene valores en esta razón menores que las empresas exitosas para el periodo que comprende de 1990 a 1994 y se mantiene constante de 1995 a 2005, en valores que oscilan entre 27 y 36%, lo cual podría explicarse en el sentido de que las empresas que conforman el sector de casas comerciales han tomado sus decisiones del uso de pasivos de largo plazo en la adquisición de activos fijos sin considerar las particularidades de la economía, pues su política ha sido constante a lo largo de todo el tiempo.

**Cuadro 5.5.2.3.2 Razones financieras de solvencia de casas comerciales exitosas**

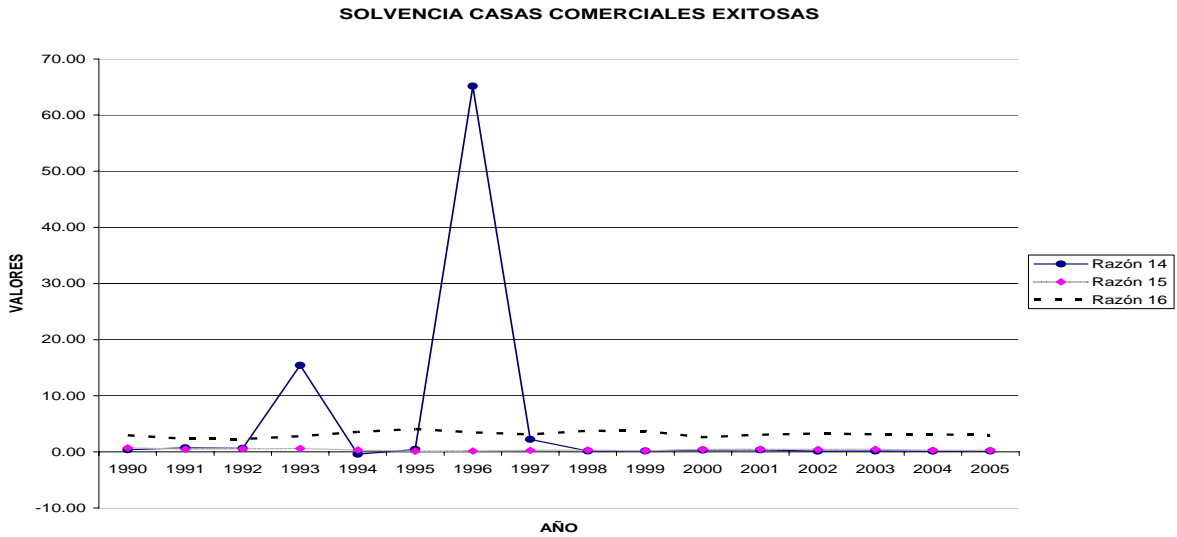
<b>Razones "Solvencia" de Casas Comerciales EXITOSAS</b>			
	<b>Razón 14</b>	<b>Razón 15</b>	<b>Razón 16</b>
1990	0.39	0.73	2.95
1991	0.73	0.48	2.32
1992	0.62	0.53	2.27
1993	15.42	0.59	2.79
1994	-0.41	0.33	3.56
1995	0.43	0.10	4.07
1996	65.14	0.16	3.46
1997	2.22	0.26	3.10
1998	0.15	0.30	3.75
1999	0.16	0.21	3.72
2000	0.30	0.43	2.62
2001	0.35	0.47	3.06
2002	0.13	0.45	3.26
2003	0.15	0.48	3.13
2004	0.13	0.28	3.10
2005	0.16	0.27	2.94

Fuente: Elaboración propia con base en: Bolsa Mexicana de Valores, Anuario Bursátil, años de 1990-2005, Estados financieros de SIVA (1990-2005), ECONOMÁTICA(1990-2005) y Banco de México.

La razón financiera que mide las veces del volumen de ventas sobre las deudas totales (ventas netas/pasivo total), en el caso de las empresas exitosas presenta valores de alrededor de 3 hasta 4 veces, lo que significa que las ventas de estas empresas equivalen a 3 o 4 veces el total del deudas que tienen. El sector en su totalidad tiene valores menores en esta razón y oscilan desde 2.6 a 3.47. Cuando esta razón tiene valores más altos, indica que la empresa tiene mayor capacidad para pagar sus deudas con los ingresos por ventas.

De acuerdo con la gráfica 5.5.2.3.2, se observa que, de las casas comerciales exitosas el volumen de resultado de operación sobre los intereses pagados, es mayor que las casas comerciales consideradas en su totalidad.

**Gráfica 5.5.2.3.2 Razones financieras de solvencia de casas comerciales exitosas**



Fuente: Elaboración propia con base en: Bolsa Mexicana de Valores, Anuario Bursátil, años de 1990-2005, Estados financieros de SIVA (1990-2005), ECONOMÁTICA(1990-2005) y Banco de México.

La solvencia de las empresas exitosas medida por la carga de los intereses con relación a las utilidades de operación, tiene valores que han descendido desde 1998 a la fecha, lo cual refleja una administración de créditos orientada a disminuir los costos de financiamiento; los activos fijos se han financiado con pasivos de largo plazo cuando la situación económica se ha comportado estable; y con valores de ventas netas sobre sus deudas totales de alrededor de más de tres veces, cuyo valor es superior al del sector en general. Estos datos muestran mayor solvencia de las empresas exitosas.

**5.5.2.4 ACTIVIDAD**

Las razones de actividad indican la manera en que la empresa usa los activos. Miden la habilidad en la utilización o administración de los diversos activos para la creación de ventas y utilidades de la empresa. Señala Bernstein, que el rendimiento de los activos totales depende del beneficio que se obtiene de las ventas y del máximo importe que se logra de ventas usando el capital invertido.

“La intensidad con que se utilizan los activos se mide con las razones financieras de rotación de activos. Esta utilización tiene como medida definitiva el importe de las ventas generadas,

puesto que las ventas son, en la mayor parte de las empresas, el paso inicial y más importante para los beneficios”.<sup>387</sup>

En el cuadro 5.5.2.4.1 se muestran las razones financieras de actividad de las casas comerciales, teniendo un valor estable el volumen de ventas que se obtienen sobre el monto de los activos de las casas comerciales, el cual es hasta de 1.4 veces sobre el valor de la inversión total.

**Cuadro 5.5.2.4.1 Razones financieras de actividad de casas comerciales**

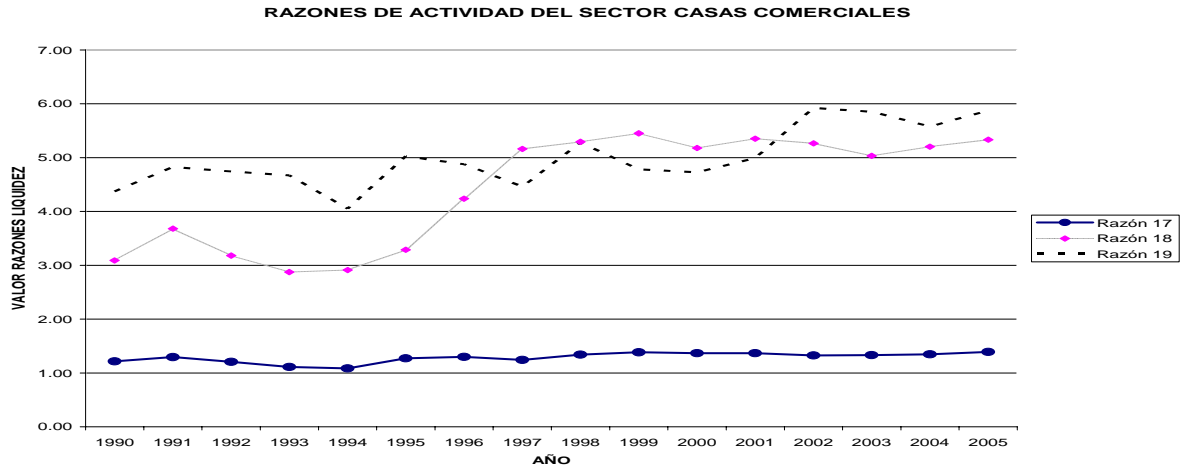
<b>Razones de "Actividad" del sector Casas Comerciales</b>					
	Razón 17	Razón 18	Razón 19	Razón 20	Razón 21
1990	1.22	3.09	4.37	62.14	24.84
1991	1.29	3.68	4.83	64.68	36.82
1992	1.21	3.18	4.74	62.71	65.76
1993	1.11	2.87	4.67	67.01	87.45
1994	1.08	2.91	4.05	63.43	67.05
1995	1.27	3.29	5.03	51.56	53.37
1996	1.30	4.24	4.88	135.60	47.53
1997	1.24	5.16	4.46	53.56	43.44
1998	1.34	5.29	5.28	46.86	41.48
1999	1.38	5.45	4.78	49.12	30.43
2000	1.37	5.18	4.73	53.43	27.43
2001	1.37	5.35	4.99	52.15	27.56
2002	1.33	5.27	5.92	51.31	30.57
2003	1.33	5.03	5.85	54.54	31.57
2004	1.35	5.20	5.58	58.95	35.07
2005	1.39	5.33	5.87	61.85	45.86

Fuente: Elaboración propia con base en: Bolsa Mexicana de Valores, Anuario Bursátil, años de 1990-2005, Estados financieros de SIVA (1990-2005), ECONOMÁTICA(1990-2005) y Banco de México.

En la gráfica que 5.5.2.4.1 se observa que la rotación de inventarios mantiene una tendencia creciente a partir de 1995, así como el importe de ventas que se logra obtener con relación al importe de los activos fijos. El incremento de la rotación de inventarios repercute en disminución de gastos por mantenimiento de inventarios, seguros, riesgo de pérdida del valor por obsolescencia y deterioro físico y una disminución de los recursos financieros detenidos en los inventarios.

<sup>387</sup> Leopold A. Berstein, *Análisis de estados financieros. Teoría, aplicación e interpretación*, op. cit., p. 678.

**Gráfica 5.5.2.4.1 Razones financieras de actividad de casas comerciales**



Fuente: Elaboración propia con base en: Bolsa Mexicana de Valores, Anuario Bursátil, años de 1990-2005, Estados financieros de SIVA (1990-2005), ECONOMÁTICA(1990-2005) y Banco de México.

El cuadro 5.5.2.4.2 muestra las razones financieras sobre la actividad de las casas comerciales exitosas. La razón que mide los ingresos obtenidos por el uso de los activos de la empresa (ventas netas/activo total) en el caso de las empresas exitosas tiene valores de 1.01 a 1.50 por el periodo de 1990 a 2005, lo cual se muestra que el monto de ventas es igual a 1.01 y 1.5 veces el valor de los activos de la empresa. El valor de esta razón financiera para todo el sector tiene índices que van de 1.08 hasta 1.39 lo cual es muy similar a las empresas exitosas. En este aspecto, se puede interpretar que las empresas en general de esta área tienen la cantidad de activos que corresponden a su nivel de ventas; es por eso que el valor de esta razón es muy semejante tanto para las empresas exitosas, como para el sector en general.

**Cuadro 5.5.2.4.2 Razones financieras de actividad de casas comerciales exitosas**

<b>Razones "Actividad" de Casas Comerciales EXITOSAS</b>					
	Razón 17	Razón 18	Razón 19	Razón 20	Razón 21
1990	1.37	5.15	4.83	105.16	6.16
1991	1.17	3.26	4.53	122.70	32.26
1992	1.09	2.81	4.70	132.07	55.23
1993	1.14	2.63	6.23	115.99	116.59
1994	1.36	3.25	4.71	79.60	121.37
1995	1.44	3.27	5.45	30.16	86.20
1996	1.20	2.99	4.30	526.15	52.89
1997	1.01	2.58	4.50	72.69	32.56
1998	1.37	3.60	4.90	53.01	48.87
1999	1.34	3.64	4.78	58.38	42.77
2000	1.31	3.92	5.08	63.33	28.70
2001	1.45	4.40	5.88	59.58	29.60
2002	1.50	4.89	7.14	54.75	49.18
2003	1.47	5.32	5.83	60.69	49.95
2004	1.40	5.00	5.26	73.44	44.60
2005	1.44	4.99	6.38	71.26	39.01

Fuente: Elaboración propia con base en: Bolsa Mexicana de Valores, Anuario Bursátil, años de 1990-2005, Estados financieros de SIVA (1990-2005), ECONOMÁTICA (1990-2005) y Banco de México.

La capacidad de los activos fijos para producir ingresos por ventas (ventas netas/activo fijo), en el caso de las empresas exitosas en el año 1990 tuvo un índice de 5.15 y después descendió hasta 2.63, de 1995 a 2000 tuvo niveles de 2.58 a 3.92 y de 2001 a 2005 niveles de 4.40 hasta 5.32, lo cual muestra que los ingresos por venta de las empresas fue desde 2.63 hasta 5.32 veces el valor de sus activos. En el sector en su conjunto, el valor de esta razón fue superior sobre todo a partir de 1995 a 2005, lo cual podría explicarse en el sentido que las empresas exitosas aumentaron el monto de sus activos fijos y por eso el valor de la razón es menor que de todo el sector.

La rotación de inventarios (costo de ventas/inventarios), es decir, la velocidad con que entran y salen los inventarios en la empresa, en el caso de las empresas exitosas el nivel de rotación de los inventarios oscila desde 4.30 a 7.15 veces al año, lo que equivale a una duración del inventario de 84.72 ( $360/4.30=84.72$ ) y 50.34 ( $360/7.15=50.34$ ) días respectivamente dentro de la empresa, en la medida que la rotación aumente se refleja en una duración de inventarios dentro de la empresa de menor plazo de días, en el caso de las empresas exitosas el nivel de rotación de los inventarios ha aumentado si se compara con los años de 1990 a 1993, lo cual muestra que su nivel de actividad ha crecido y los inventarios duran menos días dentro de la empresa. En el sector en general tienen rotaciones de los inventarios que van desde 4.05 y 5.92 que equivale a 88.88 y 60.81 días respectivamente, que se mantienen los inventarios dentro de la empresa. Y desde luego las empresas exitosas se caracterizan por mantener los inventarios menos tiempo, lo cual se refleja en utilidades para la empresa, porque ahorra gastos de mantenimiento, también el que se tenga mayores niveles de rotación de inventarios es como consecuencia de mayor volumen de ventas.

El monto de las cuentas por cobrar expresados en días de ventas (cuentas por cobrar/(ventas/360)) en el caso de las empresas exitosas, de 1990 a 1993 tienen valores de más de 100 días y bajan durante 1994 y 1995, sin embargo, en 1996 tiene el nivel de 526.15 días, pero a partir de 1997 a 2005 se ubica en valores de 53 a 71 días, esta razón muestra el importe de crédito otorgado a los clientes y que aún no se cobra. En el caso del sector en general, esta razón financiera tiene valores alrededor de los 60 días para el periodo que corresponde de 1990 a 1994, después disminuye y al igual que las empresas exitosas y

durante 1996 tiene un valor de 135.60, y es menor que las empresas exitosas, de 1997 a 2005 los niveles oscilan entre 51 y 61 días. El nivel de esta razón en las empresas exitosas podría entenderse, por que otorga mayor cantidad de crédito a sus clientes.

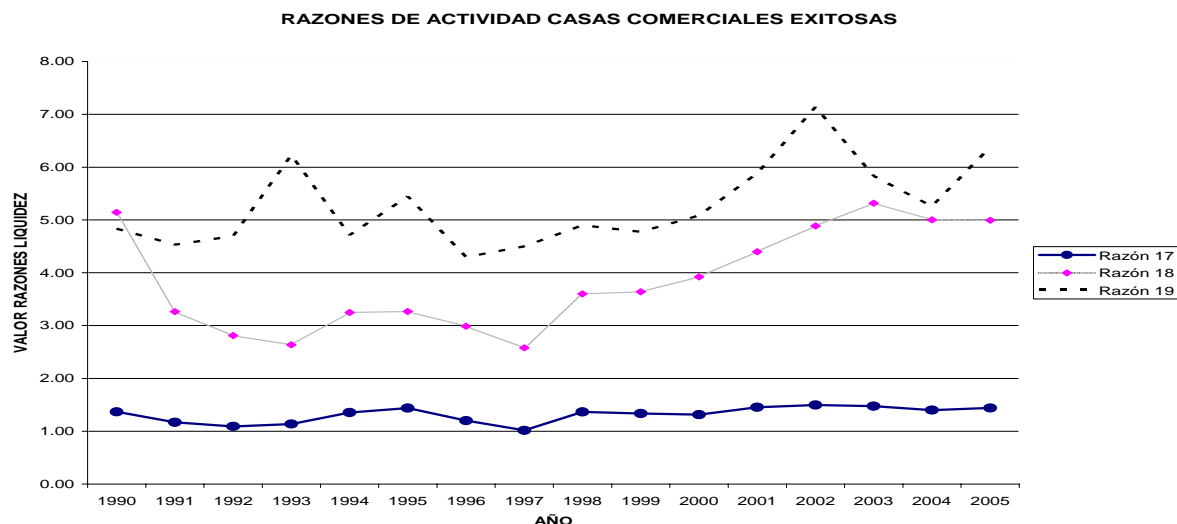
La rotación de cuentas por cobrar ( $360/\text{días de ventas por cobrar}$ ), es decir el número de veces que las cuentas por cobrar se convirtieron en efectivo, en el caso de las empresas exitosas tienen valores de 1990 a 1994 que van desde 6.16 a 121.37 veces en el año de 1994, y de 1995 a 2000 comienza con valores de 86 para disminuir a 28.7 y para el periodo de 2001 a 2005 los valores van desde 29 a 49 veces en el año. En la medida que esta razón sea mayor muestra el número de veces que se vende a crédito y el cliente paga en efectivo, cuando tiene una rotación de 49 veces quiere decir que a los 7.34 días el cliente paga su crédito. Esto desde luego aumenta la utilidad para la empresa porque se vende a crédito para aumentar el nivel de ventas y si a los 7 días los clientes pagan sus deudas, para la empresa es beneficioso al aumentar sus ingresos por ventas y por consecuencia, sus utilidades.

Considerando las razones financieras usadas para medir la actividad de las empresas exitosas tienen un volumen de ventas de más de 1 vez el monto de sus activos, también las ventas que se obtienen equivalen a 5 veces el monto de sus activos fijos; la rotación de los inventarios es hasta 7.14 veces al año y equivale a mantener los inventarios en la empresa por 50 días, plazo menor que el sector de casas comerciales en general, la rotación de sus cuentas por cobrar en los últimos años es de hasta 49 veces, es decir, que cada 7 días cobra en efectivo los créditos que otorgó.

En la gráfica 5.5.2.4.1 se nota que los ingresos que las empresas exitosas mantienen en relación al monto de sus inversiones (razón 17) son constantes a lo largo de los años, manteniendo índices de 1.5 veces el valor de los activos. Con relación a la rotación de los inventarios mantiene niveles de cuando menos 5 veces al año, siendo más altos que los que tienen las casas comerciales en su conjunto. En el caso de la administración de los activos fijos en la obtención de ingresos por ventas, tiene indicadores menores que el que tienen las casas comerciales en su conjunto.



### Gráfica 5.5.2.4.2 Razones financieras de actividad de casas comerciales exitosas



Fuente: Elaboración propia con base en: Bolsa Mexicana de Valores, Anuario Bursátil, años de 1990-2005, Estados financieros de SIVA (1990-2005), ECONOMÁTICA (1990-2005) y Banco de México.

### 5.5.2.5 RENTABILIDAD

“La rentabilidad es la relación que existe entre el beneficio y el capital invertido”.<sup>388</sup> Es una tasa que mide cómo se han usado los activos de la empresa para la obtención de utilidades. Según Lawrence Schall “las razones de rentabilidad miden el éxito de la empresa al ganar un retorno neto en ventas o en inversión. Ya que la utilidad es el objetivo final de la empresa”.<sup>389</sup> Según Bernstein, señala que la rentabilidad económica es la principal finalidad de las empresas, la efectividad de los resultados de la explotación determina la capacidad de la empresa para sobrevivir desde el punto de vista financiero, para atraer proveedores de fondos y para compensarles adecuadamente.<sup>390</sup> La principal medida de rentabilidad es la relación que hay entre los beneficios que se obtienen de las inversiones, esta medida se obtiene de la razón financiera de rendimiento sobre el activo total.

<sup>388</sup> Ibarra Mares, *op. cit.*, p. 202.

<sup>389</sup> Lawrence D. Schall y Charles W. Haley., *Administración financiera*, México, McGraw-Hill, 1988, p. 423.

<sup>390</sup> Berstain., *Análisis de estados financieros. Teoría, aplicación e interpretación*, *op. cit.*, p. 662.

**Cuadro 5.5.2.5.1 Razones financieras de rentabilidad de casas comerciales**

Razones de "Rentabilidad" del sector Casas Comerciales							
	Razón 22	Razón 23	Razón 24	Razón 25	Razón 26	Razón 27	Razón 28
1990	0.07	0.07	0.14	0.19	0.08	0.00	0.01
1991	0.07	0.08	0.17	0.22	0.08	0.17	-0.08
1992	0.07	0.07	0.13	0.18	0.08	0.10	0.05
1993	0.03	0.04	0.04	0.12	0.06	0.24	-0.15
1994	0.01	0.02	0.00	0.06	0.05	0.17	-0.03
1995	-0.02	0.03	0.26	0.07	0.06	-0.18	1.18
1996	0.04	0.08	0.24	0.30	0.08	-0.40	-0.46
1997	0.09	0.10	0.18	0.42	0.10	-0.12	0.05
1998	0.03	0.06	0.01	0.21	0.09	0.39	0.58
1999	0.03	0.05	0.07	0.18	0.10	-0.10	0.10
2000	0.04	0.05	0.09	0.22	0.09	-0.06	0.41
2001	0.01	0.02	0.82	0.07	0.07	-0.13	0.19
2002	0.01	0.01	0.08	0.04	0.06	-0.07	0.57
2003	0.03	0.05	0.15	0.07	0.06	-0.22	0.36
2004	0.04	0.05	0.11	0.13	0.08	-0.12	0.02
2005	-0.04	-0.01	-0.05	0.00	0.06	-0.15	0.12

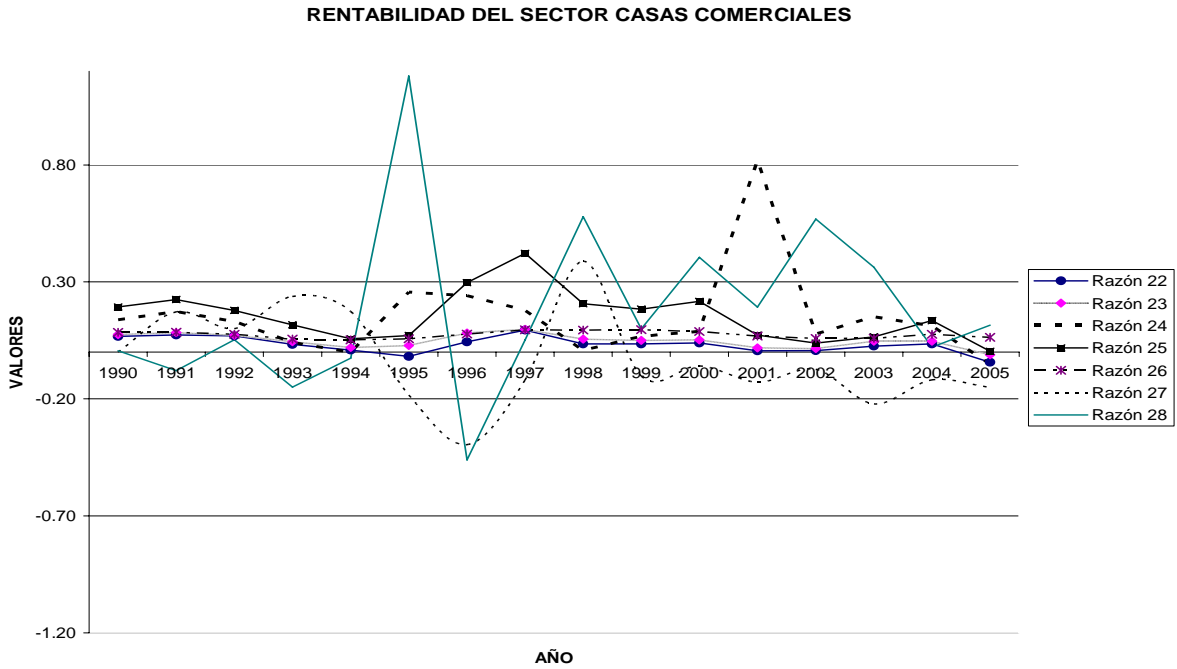
Fuente: Elaboración propia con base en: Bolsa Mexicana de Valores, Anuario Bursátil, años de 1990-2005, Estados financieros de SIVA (1990-2005), ECONOMÁTICA (1990-2005) y Banco de México.

En el cuadro 5.5.2.5.1 se exhiben las razones financieras de rentabilidad de las casas comerciales, donde se observa que las tasas de rentabilidad de los activos son mayormente de 5%, el rendimiento operacional de la inversión total en general no rebasa el 8%.

En la gráfica 5.5.2.5.1 se observa el comportamiento de los valores de las razones financieras de rendimiento de las casas comerciales consideradas en su conjunto. La razón 28, que se refiere al costo integral de financiamiento sobre el resultado neto muestra una gran variación sobre todo en los años 94-96, los años de la crisis en México, lo cual puede explicarse por los gastos y productos financieros que las empresas pagaron por los créditos, así como los rendimientos que lograron obtener por las inversiones de esa época, en que las tasas de interés eran de alrededor de 80% en las tasas pasivas.

En el caso de la razón 24 que mide el rendimiento de la inversión de los accionistas, en el año 2001 registró cifras del 80%, para el periodo de 1990-2005 muestran valores muy similares que oscilan en promedio entre 10% y 25%.

**Gráfica 5.5.2.5.1 Razones financieras de rentabilidad de casas comerciales**



Fuente: Elaboración propia con base en: Bolsa Mexicana de Valores, Anuario Bursátil, años de 1990-2005, Estados financieros de SIVA (1990-2005), ECONOMÁTICA(1990-2005) y Banco de México.

En el cuadro 5.5.2.5.2 se muestran las razones financieras de las casas comerciales exitosas. La utilidad obtenida por las ventas (resultado neto/ventas netas) de las empresas exitosas de 1990 a 1994 osciló de 5 a 9%, de 1995 a 2000 varió de 5 hasta 13%, y de 2001 a 2005 se situó en valores de 5 a 7%. Esto quiere decir que por cada unidad monetaria de ventas, la utilidad que reporta a la empresa, obtiene, por ejemplo, para el periodo de 2001 a 2005, 7 centavos. Las tasas de rentabilidad sobre ventas para el sector en su conjunto son menores, presentando incluso en el año de 1995 pérdidas, situación que puede ser explicada por la crisis que se presentó en México, de 1995 a 2005 las tasas de rentabilidad de las ventas son menores que las empresas exitosas.

**Cuadro 5.5.2.5.2 Razones financieras de rentabilidad de casas comerciales exitosas**

Razones "Rentabilidad" de Casas Comerciales EXITOSAS							
	Razón 22	Razón 23	Razón 24	Razón 25	Razón 26	Razón 27	Razón 28
1990	0.07	0.10	0.24	0.33	0.09	0.00	-0.27
1991	0.09	0.09	0.23	0.27	0.08	0.32	-0.40
1992	0.08	0.08	0.18	0.22	0.09	0.15	0.09
1993	0.05	0.06	0.12	0.14	0.06	0.30	-0.31
1994	0.06	0.08	0.13	0.17	0.06	0.33	-0.89
1995	0.05	0.08	0.14	0.18	0.11	-0.05	7.26
1996	0.13	0.12	0.20	0.31	0.07	-0.10	-0.35
1997	0.13	0.12	0.21	0.30	0.09	-0.36	0.03
1998	0.08	0.10	0.18	0.28	0.14	-0.29	0.08
1999	0.09	0.12	0.20	0.33	0.14	-0.11	-0.08
2000	0.05	0.07	0.15	0.21	0.12	-0.07	0.25
2001	0.05	0.06	0.15	0.21	0.12	-0.34	0.26
2002	0.05	0.07	0.14	0.19	0.12	-0.12	2.97
2003	0.05	0.06	0.14	0.22	0.11	-0.94	0.91
2004	0.07	0.09	0.20	0.31	0.12	-0.16	0.06
2005	0.07	0.09	0.22	0.33	0.12	-0.11	0.05

Fuente: Elaboración propia con base en: Bolsa Mexicana de Valores, Anuario Bursátil, años de 1990-2005, Estados financieros de SIVA (1990-2005), ECONOMÁTICA (1990-2005) y Banco de México.

El rendimiento de la inversión total (resultado neto/activo total) de las empresas exitosas tiene tasas entre 8 y 10% principalmente para el periodo de 1990 a 1995, y de 1995 a 2005 tiene tasas hasta del 12% en los años 1996 y 1997, de 2001 a 2005 tasas de 6% en promedio. En cambio, el sector presenta tasas de rendimiento de la inversión total de la empresa desde 2 hasta 8%, sólo se obtuvo una tasa de rendimiento del 10% en el año de 1997, de 2000 a 2005 las tasas de rendimiento de la inversión total han disminuido, incluso en el año de 2005 se presentó una tasa de rendimiento negativa.

El rendimiento de la inversión de los accionistas (resultado neto/capital contable) para las empresas exitosas tiene valores de 1990 a 1994 decrecientes, ya que inicia con 24% y termina con 13%, de 1995 a 2000 va de 14 hasta 21%, y de 2001 a 2005 incrementa desde 15 hasta 22%; esto muestra que las empresas exitosas normalmente tienen tasas de rendimiento para los accionistas de alrededor de 20%, a pesar de que la economía donde se desarrolla la empresa tenga crisis. En el caso del valor de esta razón para el sector en su conjunto tiene tasas de rendimiento menor que las empresas exitosas, terminando en el año 2005 con tasas negativas, se destaca que en el año 2000 se obtuvo una tasa de rendimiento de 82%.

Con la relación al rendimiento que produce la inversión de activos fijos, (resultado neto/activo fijo) en el caso de las empresas exitosas tienen tasas de alrededor de 30% en general, a pesar

de que en algunos años disminuyen, aún así, de 2000 a 2005 se ha incrementado el rendimiento de los activos fijos obteniéndose 33% en 2005, lo que podría explicarse por la existencia de un nivel de activos equilibrado al volumen de operación de las empresas. En cambio, en el sector completo se tienen tasas de rendimiento de los activos fijos menores que las de las empresas exitosas, lo cual podría explicarse por dos motivos: (1) que el nivel de ventas es bajo en comparación al monto de inversiones fijas o (2) se tienen activos fijos desocupados, es decir, improductivos, por eso, la tasa de rendimiento es baja.

El rendimiento operacional de la inversión total (resultado de operación/activo total), para el caso de las empresas exitosas tienen un rendimiento de 7% aproximadamente de 1990 a 1994, aumenta hasta el 14% de 1995 a 2000, y de 2001 a 2005 es principalmente de 12%. En el caso de sector completo se tiene rendimiento operacional con valores de alrededor del 8%. En esta razón es normal que las empresas exitosas tengan valores mayores que el sector total, porque también tienen niveles más altos en la rentabilidad de la inversión total que el sector completo de casas comerciales.

Referente a las utilidades pagadas como dividendos (dividendos/resultado ejercicio anterior), las empresas exitosas pagaron desde 15 hasta 30% de 1990 a 1994, de 5 hasta el 36% de 1995 a 2000 y desde 11 hasta 94% de 2001 a 2005. En cambio, en las empresas que conforman el sector completo de casas comerciales tienen un nivel menor de pago de dividendos de 1990 a 1995, lo más alto fue en el año 1993 con 24%, de 1995 a 2000 el valor máximo fue de 40%, de 2001 a 2005 los valores oscilaron desde 7 hasta 22%. Las empresas exitosas pagan mayor cantidad de sus utilidades como dividendos, lo cual podría ser explicado que no necesitan los recursos de los accionistas para financiarse o incluso que estas empresas consideran más alto el costo de financiarse con recursos de los accionistas y por eso deciden pagarles a ellos sus utilidades como dividendos y usar otras fuentes de financiamiento que sean más baratas, y finalmente porque tienen utilidades.

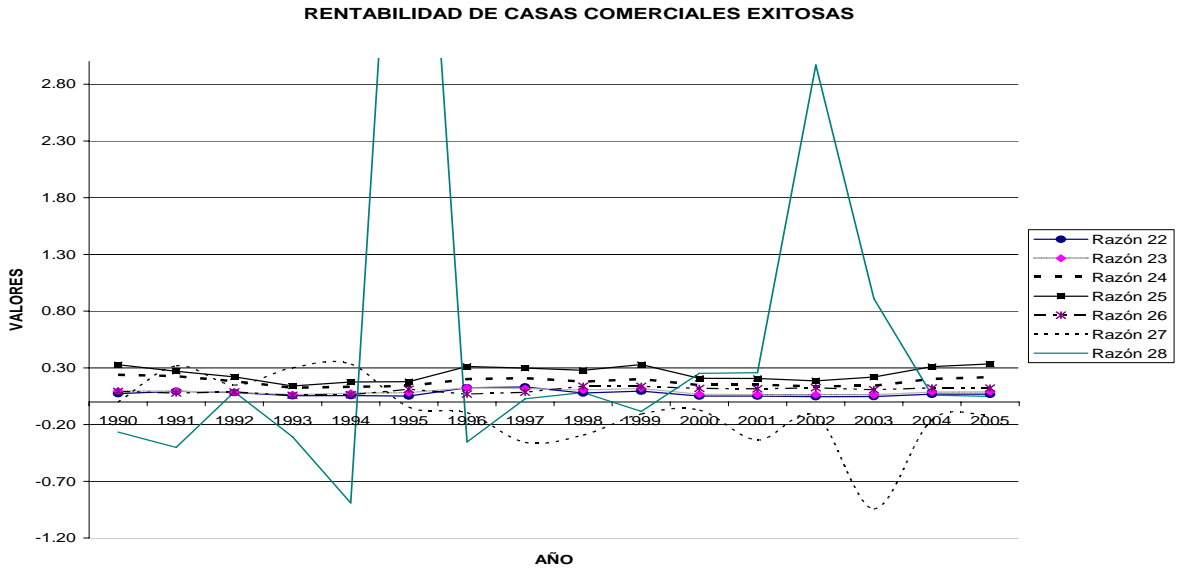
El valor de los resultados financieros del total de la utilidad (costo integral de financiamiento/utilidad total) de las empresas exitosas presenta valores negativos de 1990 a 1995 por alrededor de 30%, incluso en 1994 con valor de -89%, pero en 1995 se tiene un

valor 7.25 veces la utilidad del ejercicio, en 2002 de 2.97 veces la utilidad del ejercicio, y de ese año hasta 2005 ha descendido hasta llegar a valores de 5%. Cuando el valor de esta razón financiera es negativo, significa que la empresa obtuvo resultados financieros a favor de la empresa por conceptos de intereses, ganancia en cambios y resultado por posición monetaria (repomo), en cambio, cuando es positiva es un cargo para la empresa; es decir, que tuvo más gastos que productos financieros, con lo cual se reduce la utilidad del ejercicio. Entonces es más conveniente para la empresa que el resultado sea negativo, es de resaltar que en el año de 1994 las empresas exitosas obtuvieron en general más beneficios financieros que gastos, y que desde 2000 a 2005 han disminuido sus gastos financieros, lo cual puede ser explicado como resultado de un manejo de deudas con costos más baratos, aspecto que afecta positivamente el resultado neto. En cambio, el valor de esta razón en el sector en conjunto tiene valores negativos de 1990 a 1994, pero en menores niveles que las empresas exitosas, de 1997 a 2005 sólo se presentan valores positivos y a pesar de que si disminuyen terminan en 2005 en 12%, lo que significa que a pesar de que tengan ingresos financieros son más altos sus gastos financieros, y eso disminuye la utilidad del ejercicio. Las empresas exitosas logran obtener beneficios financieros que incrementan la utilidad del ejercicio proporcionando mayor fortaleza financiera.

Las empresas exitosas en su perfil de rentabilidad se caracterizan por un margen de utilidad sobre las ventas de 5%, con un rendimiento sobre la inversión total de más del 6%, rendimiento para los accionistas de más de 14%, la rentabilidad sobre los activos fijos es de más de 20% en los últimos 5 años. Podemos decir que los índices de rendimiento de las empresas exitosas son más altos que los del sector en su conjunto.

En la gráfica 5.5.2.5.2 se observa que de las razones financieras de las casas comerciales exitosas, la razón 28 (costo integral de financiamiento/resultado neto) es la más mudable en sus valores, pero en general tiene valores menores que las que tienen todas las casas comerciales en su conjunto. El que tenga valores menores se explica que tienen menores gastos financieros, lo cual afecta positivamente las utilidades de las empresas.

**Gráfica 5.5.2.5.2 Razones financieras de rentabilidad de casas comerciales exitosas**



Fuente: Elaboración propia con base en: Bolsa Mexicana de Valores, Anuario Bursátil, años de 1990-2005, Estados financieros de SIVA (1990-2005), ECONOMÁTICA (1990-2005) y Banco de México.

### 5.5.2.6 RAZONES FINANCIERAS DEL ESTADO DE CAMBIOS

El estado de cambios muestra las fuentes y orígenes de recursos así como la aplicación que se hizo de los mismos. Según el Boletín B-12 este estado financiero permite conocer sobre la liquidez y solvencia de la empresa, pues da a conocer la capacidad para generar recursos, ya que muestra los aumentos o disminuciones en el efectivo e inversiones temporales de inmediata realización derivadas de excedentes de tesorería.

Las razones financieras que muestran el origen y uso de los recursos permiten conocer la liquidez y la solvencia de la empresa sobre las deudas. En el cuadro 5.5.2.6.1 se muestran los valores de las razones financieras del estado de cambios en la situación financiera. En la razón financiera 29, la cual mide la cantidad de utilidad libre de gastos virtuales en relación a las ventas, presenta que las casas comerciales tienen porcentajes que no rebasan el 10% en general. En relación a la cobertura de intereses con utilidades de la operación, tienen valores de que se incrementan bastante, hasta llegar a niveles de 158 veces. Con relación a las inversiones de inmuebles planta y equipo son muy variables.

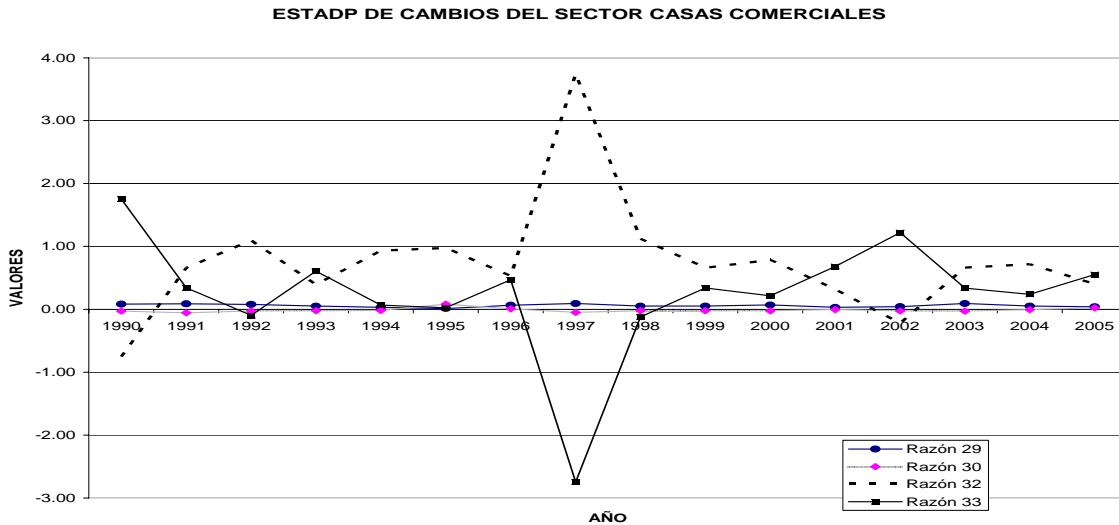
**Cuadro 5.5.2.6.1 Razones financieras del estado de cambios de casas comerciales**

Razones del "Estado de Cambios" del sector Casas Comerciales						
	Razón 29	Razón 30	Razón 31	Razón 32	Razón 33	Razón 34
1990	0.08	-0.03	2.70	-0.75	1.75	-0.71
1991	0.09	-0.06	3.27	0.66	0.34	-1.31
1992	0.08	-0.03	3.68	1.10	-0.10	-0.84
1993	0.05	-0.02	-0.20	0.39	0.61	-10.09
1994	0.03	-0.02	1.06	0.93	0.07	-50.79
1995	0.01	0.08	1.88	0.98	0.02	0.57
1996	0.06	0.01	2.70	0.53	0.47	-0.06
1997	0.09	-0.05	53.74	3.74	-2.75	0.70
1998	0.05	-0.02	59.96	1.12	-0.12	4.35
1999	0.05	-0.02	70.47	0.66	0.34	0.27
2000	0.07	-0.02	173.28	0.79	0.21	0.73
2001	0.03	0.00	61.95	0.32	0.68	0.69
2002	0.04	-0.03	95.18	-0.22	1.22	3.68
2003	0.09	-0.03	160.30	0.66	0.34	0.93
2004	0.05	-0.01	121.93	0.72	0.24	-1.40
2005	0.04	0.02	158.80	0.40	0.56	0.81

Fuente: Elaboración propia con base en: Bolsa Mexicana de Valores, Anuario Bursátil, años de 1990-2005, Estados financieros de SIVA (1990-2005), ECONOMÁTICA (1990-2005) y Banco de México.

En la gráfica 5.5.2.6.1 sobresale el comportamiento de la razón 32 que mide el financiamiento ajeno, el cual se incrementó en el año de 1997, para disminuir a partir de 1998. Y la razón 33 que mide el financiamiento proveniente de recursos propios y tiene un comportamiento contrario a la razón 32, ya que a medida que se incrementa el financiamiento ajeno disminuye el propio y viceversa.

**Gráfica 5.5.2.6.1 Razones financieras del estado cambios de casas comerciales**



Fuente: Elaboración propia con base en: Bolsa Mexicana de Valores, Anuario Bursátil, años de 1990-2005, Estados financieros de SIVA (1990-2005), ECONOMÁTICA (1990-2005) y Banco de México.



En el cuadro 5.5.2.6.2 muestra las razones financieras del estado de cambios de las casas comerciales exitosas. La razón financiera que mide el margen de utilidad libre de gastos virtuales sobre ventas (flujo derivado de resultado neto/ventas netas) en el caso de las empresas exitosas tienen índices del 10% en general, es decir, que sus utilidades libres de gastos virtuales son más altas que su tasas de margen de rendimiento sobre las ventas en aproximadamente 2 a 3 puntos. El sector de casas comerciales considerado, en su totalidad tiene valores más pequeños, lo cual puede deberse a que tiene menor cantidad de activos que depreciar y amortizar. Es justificable que el valor de esta razón financiera tenga valores más altos que la de margen de utilidad sobre ventas, es recomendable que los recursos que las empresas obtienen se usen para formar un fondo de reposición de activos permanentes destinado al reemplazo de éstos cuando sea necesario.

**Cuadro 5.5.2.6.2 Razones financieras del estado de cambios de casas comerciales exitosas**

<b>Razones del "Estado de Cambios" de Casas Comerciales EXITOSAS</b>						
	Razón 29	Razón 30	Razón 31	Razón 32	Razón 33	Razón 34
1990	0.10	-0.06	-0.05	0.97	0.03	-0.55
1991	0.10	-0.08	-0.02	1.12	-0.12	-0.89
1992	0.09	-0.11	-0.63	1.28	-0.28	-1.04
1993	0.06	-0.02	0.14	0.76	0.24	-0.96
1994	0.06	0.01	1.12	0.68	0.32	-251.14
1995	0.07	0.03	1.20	0.78	0.22	0.67
1996	0.14	-0.06	1.86	0.75	0.25	0.98
1997	0.10	-0.07	0.25	0.86	0.12	0.36
1998	0.10	-0.03	3.51	2.39	-1.39	0.84
1999	0.12	-0.05	8.57	0.68	0.32	0.98
2000	0.11	-0.06	4.97	0.06	0.94	0.94
2001	0.09	-0.01	5.28	-0.84	1.84	0.79
2002	0.10	-0.03	8.39	0.39	0.61	9.65
2003	0.09	0.01	8.47	0.49	0.51	1.03
2004	0.09	-0.01	6.78	0.58	0.27	0.96
2005	0.08	0.01	5.28	0.45	0.41	0.59

Fuente: Elaboración propia con base en: Bolsa Mexicana de Valores, Anuario Bursátil, años de 1990-2005, Estados financieros de SIVA (1990-2005), ECONOMÁTICA (1990-2005) y Banco de México.

El tamaño de los recursos obtenidos o usados en el capital de trabajo con relación a las ventas netas (flujo derivado de cambios en el capital de trabajo/ventas netas), en las empresas exitosas se presentan valores negativos en esta razón financiera y varían desde el 1 hasta el 8%, lo cual quiere decir que se han destinado recursos para el aumento de cuentas por cobrar, inventarios y disminuido proveedores y otros pasivos circulantes. Esta situación tiene que contrastarse con el rendimiento de la empresa, y verificarse que a un aumento de capital de

trabajo debe corresponder una utilidad, lo cual justificaría el incremento en el capital de trabajo, de lo contrario no; las empresas exitosas presentan mayores niveles de utilidad, lo cual justifica que se incremente el capital de trabajo. En el caso del sector de casas comerciales, considerado en su totalidad tiene valores negativos también en esta razón; pero, con coeficientes menores que las empresas exitosas y corresponde con niveles menores de utilidades; es decir, por tener menor cantidad en el capital de trabajo, las utilidades que se obtienen son menores. Cuando las empresas exitosas invierten mayor cantidad en cuentas por cobrar es porque dan mayores facilidades a los clientes para adquirir productos, con lo que incrementa sus ventas que a su vez se reflejan en mayores utilidades.

La capacidad para pagar los intereses con la utilidad libre de gastos virtuales y cambios en el capital de trabajo (recursos generados o utilizados de operación/intereses pagados) en las empresas exitosas, tiene valores que van desde 0.14 a 8 veces la capacidad para pagar los intereses causados por sus deudas. En cambio, el sector de casas comerciales considerado en su totalidad tiene valores que van hasta 158.80 veces, mucho más altos que las empresas exitosas, esta situación podría explicarse por que las empresas exitosas usan más deudas que el sector en general, es decir, que hacen uso de las ventajas del apalancamiento.

La cantidad de financiamiento usado en la empresa proveniente de fuentes ajenas a la empresa (financiamiento ajeno/recursos generados utilizados mediante financiamiento) en el caso de las empresas exitosas de 1990 a 1999 mantiene valores de más del 70%, y de 2000 a 2005 desciende para ubicarse en valores del 40% en el mayor número de años. Se observa que en los últimos años se usan las mismas proporciones de financiamiento provenientes de fuentes ajenas, quizás pueda explicarse por qué logran contratarlas con tasas de interés relativamente estables lo que es corroborado por la razón de cobertura de intereses que se mantiene constante. En cambio, en el sector de casas comerciales considerado en su totalidad tiene valores muy variables quizás se podría explicar que no logran obtener fuentes de financiamiento que tengan costos estables.

La otra parte del financiamiento proviene de los socios (financiamiento propio/ recursos generados utilizados mediante financiamiento) es complementaria de la razón anterior, en el

caso de las empresas exitosas, corresponde un comportamiento similar al financiamiento proveniente de fuentes ajenas, pero con valores que van en general de 1990 a 2000 menores al 35%, y aumentan de 2001 a 2005 con proporciones mayores del 40%. Entonces las empresas exitosas usan fuentes de financiamiento ajenas, a pesar de las crisis económicas mantienen la misma estructura de capital, lo cual muestra que su estructura de capital es estable. En cambio, en el sector de casas comerciales considerado en su totalidad tiene valores muy variables, y es de resaltar que durante la crisis de 1994 era mínimo el uso de recursos propios como uso de financiamiento.

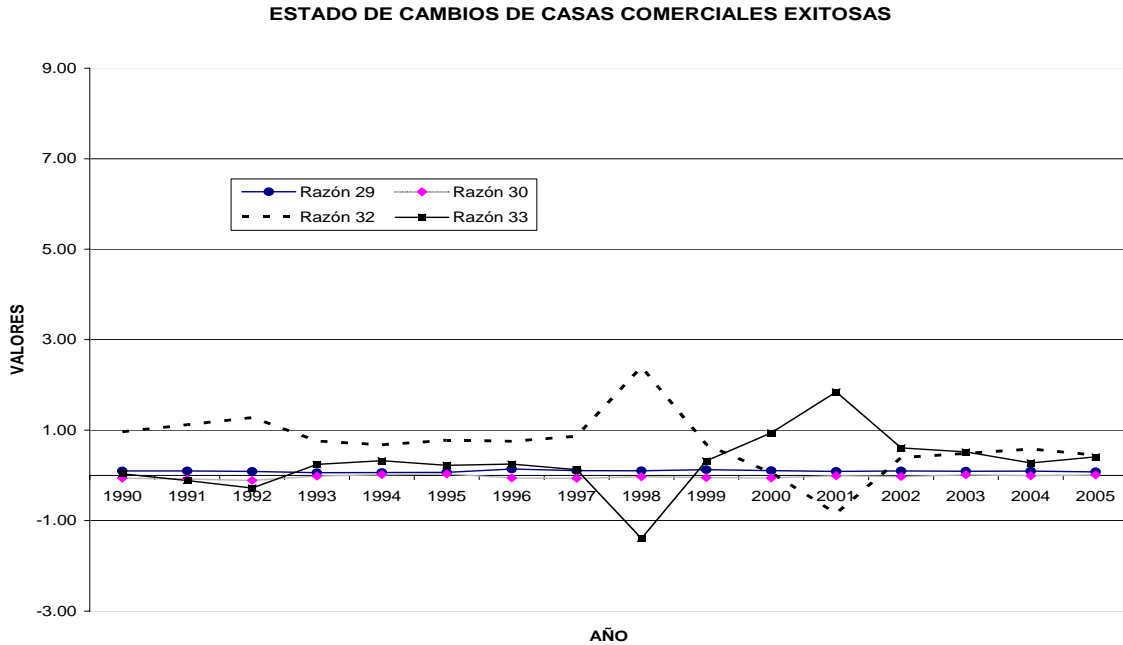
La cantidad de inversiones en maquinaria, planta y equipo del total de la inversión efectuada (adquisición de inmuebles planta y equipo/recursos generados o utilizados en inversión), las empresas exitosas mantienen proporciones que van de 36% hasta el 100% por el periodo de 1995 a 2005, esto refleja que han necesitado más activos fijos para lograr el incremento de sus operaciones. En cambio, las empresas que integran todo el sector de casas comerciales en general, han hecho inversiones en activos fijos de manera muy variable. En ese sentido es arriesgada la recuperación de esos activos, esto podría sugerir, que no se han hecho estudios para determinar con certeza la necesidad de adquisición de esos activos.

En resumen, las empresas exitosas se caracterizan por tener un margen de utilidad libre de gastos virtuales sobre las ventas de alrededor de 10%, han aumentado su inversión en el capital de trabajo lo que ha requerido recursos de efectivo de las empresas al tenerlos inmovilizados en activos circulantes o para pagar deudas de corto plazo, la cobertura de intereses con la utilidad libre de gastos virtuales y los efectos por el cambio de capital de trabajo es de aproximadamente entre 5 y 8 veces, la estructura de financiamiento se caracteriza por un uso mayor de recursos obtenidos de fuentes ajenas; es decir, deudas, y tener una inversión de más del 60% en inmuebles, planta y equipo del total de las inversiones que efectúa cada año.

En la gráfica 5.5.2.6.2 se observa que la razón 32 y 33 de las casas comerciales exitosas, que reflejan el uso de las fuentes de financiamiento tanto ajenas, razón 32 y de fuentes propias,

razón 33; las cuales tienen un comportamiento más estable que en el caso de las casas comerciales consideradas en conjunto.

**Gráfica 5.5.2.6.2 Razones financieras de estado de cambios de casas comerciales exitosas**



Fuente: Elaboración propia con base en: Bolsa Mexicana de Valores, Anuario Bursátil, años de 1990-2005, Estados financieros de SIVA (1990-2005), ECONOMÁTICA (1990-2005) y Banco de México.

### 5.5.2.7 FLUJO DE EFECTIVO

Es necesario que las empresas dispongan de liquidez suficiente para cumplir con sus deudas, y que no exista exceso de liquidez sin invertir porque causaría pérdidas, “ya que los recursos o activos financieros en exceso representan una pérdida con relación al coste de oportunidad. Además, otro fenómeno que se presenta cuando se maximiza la liquidez, es la falta de aprovechamiento de crédito comercial que ofrecen los proveedores del capital productivo y del capital financiero”.<sup>391</sup>

“Dentro del análisis financiero de la liquidez, se debe enfocar no el concepto estático, sino en el concepto dinámico de la empresa. Esto último fue lo que dio origen al concepto de *factor*

<sup>391</sup> Ibarra Mares, *op. cit.*, p. 228.

de cash flow, el cual fue reconocido por los principales organismos contables y financieros de todo el mundo a partir de las décadas de los sesenta y setenta”.<sup>392</sup>

Cuando se interpreta el índice de liquidez de las empresas, al igual que otras razones financieras deben interpretarse en conjunto con otras razones, así como aspectos diversos de las empresas, por ejemplo el aumento de ventas, la disminución o aumento de deudas. En el cuadro 5.5.2.7.1 se muestran los valores de las razones financieras de flujo de efectivo operativo con relación a las deudas totales y las deudas de corto plazo, en todos los años tienen valores negativos y solo en el año 2005 es positivo.

**Cuadro 5.5.2.7.1 Razones financieras del flujo de efectivo de casas comerciales**

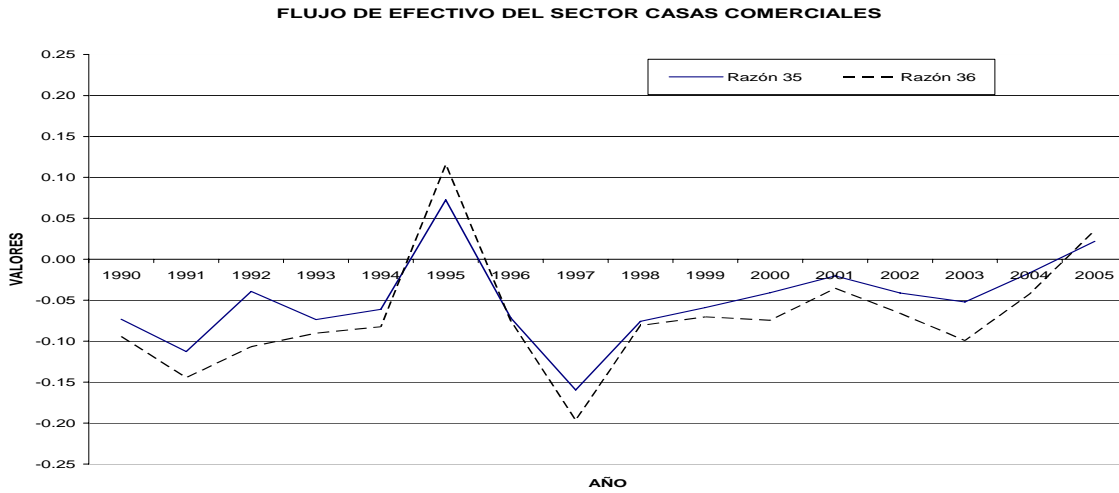
<b>"Flujo de Efectivo" del sector Casas Comerciales</b>		
	<b>Razón 35</b>	<b>Razón 36</b>
1990	-0.07	-0.09
1991	-0.11	-0.14
1992	-0.04	-0.11
1993	-0.07	-0.09
1994	-0.06	-0.08
1995	0.07	0.12
1996	-0.07	-0.08
1997	-0.16	-0.20
1998	-0.08	-0.08
1999	-0.06	-0.07
2000	-0.04	-0.07
2001	-0.02	-0.04
2002	-0.04	-0.07
2003	-0.05	-0.10
2004	-0.02	-0.04
2005	0.02	0.04

Fuente: Elaboración propia con base en: Bolsa Mexicana de Valores, Anuario Bursátil, años de 1990-2005, Estados financieros de SIVA (1990-2005), ECONOMÁTICA (1990-2005) y Banco de México.

En la gráfica 5.5.2.7.1 se observa que las razones financieras que miden el flujo de efectivo operativo (proveniente del capital de trabajo) tienen valores negativos, sólo en el año 1995 y 2005 son positivos. Cuando el flujo de efectivo es positivo, se debe a la disminución de activos circulantes y/o aumentos de deudas de corto plazo, produciendo entrada de efectivo para la empresa.

<sup>392</sup> *Ibid.*, p. 230.

**Gráfica 5.5.2.7.1 Razones financieras de flujo de efectivo de casas comerciales**



Fuente: Elaboración propia con base en: Bolsa Mexicana de Valores, Anuario Bursátil, años de 1990-2005, Estados financieros de SIVA (1990-2005), ECONOMÁTICA (1990-2005) y Banco de México.

En el cuadro 5.5.2.7.2 se muestran las razones financieras del flujo de efectivo de casas comerciales exitosas. El volumen de ingresos provenientes de cambios en el capital de trabajo con relación a las deudas totales (flujos derivados de cambios en el capital de trabajo/pasivo total) en las empresas exitosas de 1990 a 2000 tiene valores negativos que oscilan desde 3 a 14%, lo que se refleja en aumento de activos circulantes y/o disminución de deudas totales; es decir, aumentó su inversión en activos de corto plazo y/o disminuyó deudas y para eso, se tuvo que hacer uso de recursos financieros, en ese sentido disminuye su cobertura de las deudas totales, y se tiene menor capacidad para pagar las deudas totales. Pero esta situación cambia a partir del año 2000, ya que estas empresas tienen valores positivos lo que corresponde a una disminución de su inversión en cuentas por cobrar, inventarios, y aumento de las deudas, en ese sentido es conveniente siempre y cuando no exista una baja de operaciones de la empresa.

En cambio, el sector comercial considerado de manera global tiene en todo momento valores negativos también, es decir, cada año ha aumentado su inversión en activos circulantes y/o disminuido sus deudas totales con lo cual se inmovilizan recursos financieros.

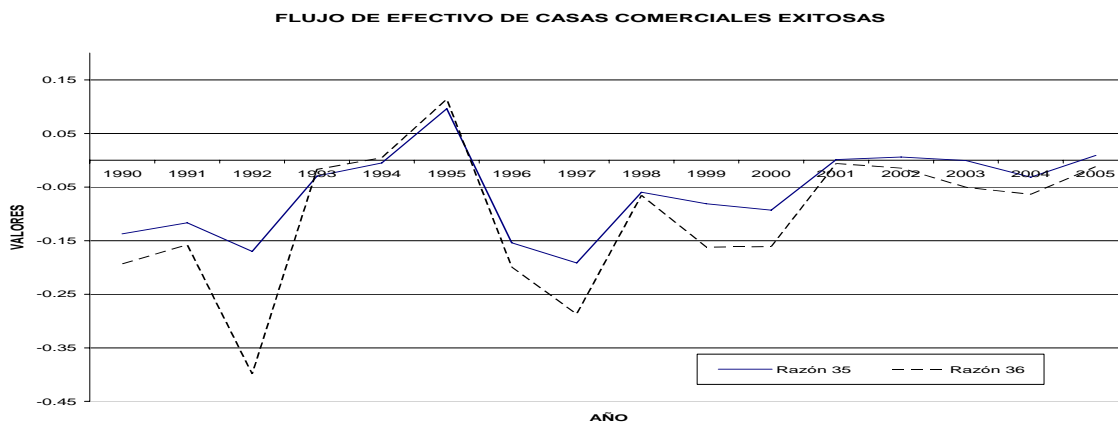
**Cuadro 5.5.2.7.2 Razones financieras del flujo de efectivo de casas comerciales exitosas**

<b>"Flujo Efectivo" de Casas Comerciales EXITOSAS</b>		
	Razón 35	Razón 36
1990	-0.14	-0.19
1991	-0.12	-0.16
1992	-0.17	-0.40
1993	-0.03	-0.02
1994	0.00	0.00
1995	0.10	0.11
1996	-0.15	-0.20
1997	-0.19	-0.29
1998	-0.06	-0.07
1999	-0.08	-0.16
2000	-0.09	-0.16
2001	0.00	-0.01
2002	0.01	-0.01
2003	0.00	-0.05
2004	-0.03	-0.06
2005	0.01	-0.01

Fuente: Elaboración propia con base en: Bolsa Mexicana de Valores, Anuario Bursátil, años de 1990-2005, Estados financieros de SIVA (1990-2005), ECONOMÁTICA (1990-2005) y Banco de México.

El volumen de ingresos provenientes de cambios en el capital de trabajo con relación a las deudas de corto plazo (flujo derivados de cambios en el capital de trabajo/pasivo circulante) en las empresas exitosas de 1990 a 2000 tiene valores negativos que oscilan desde 1 hasta 19%, y de 2001 a 2005 se tienen valores de -1% hasta -6%, debido a que redujeron la cantidad de activos de corto plazo y/o aumentaron las deudas de corto plazo, usando para eso recursos financieros de la empresa y disminuyendo la cobertura para el pago de las deudas de corto plazo. El sector comercial, considerado de manera global, tiene en todos los años valores negativos, es decir, ha aumentado su inversión en activos circulantes y/o disminución de deudas totales y con eso se inmovilizan recursos financieros.

**Gráfica 5.5.2.7.2 Razones financieras de flujo de efectivo de casas comerciales exitosas**



Fuente: Elaboración propia con base en: Bolsa Mexicana de Valores, Anuario Bursátil, años de 1990-2005, Estados financieros de SIVA (1990-2005), ECONOMÁTICA (1990-2005) y Banco de México.

En la gráfica 5.5.2.7.2 se observa que las casas comerciales exitosas tienen sus valores de las razones financieras de flujo de efectivo proveniente de cambios en el capital de trabajo con relación a las deudas totales y deudas de corto plazo muy parecidas a las casas comerciales consideradas en conjunto. Sólo difieren de 1990 a 1994, pues tienen valores negativos más pronunciados, lo que se interpreta que aumentaron su inversión en activos circulantes, con lo cual se detuvieron los recursos financieros en esos activos o se pagaron las deudas.

#### **5.5.2.8 TASA DE CRECIMIENTO DE UTILIDADES Y CREACIÓN DE VALOR**

“La creación de valor está directamente vinculada con las decisiones inteligentes de la compañía, determinaciones no sólo financieras sino también operacionales. El valor es la capacidad de la empresa para aprovechar al máximo sus recursos, todo aquello con lo que cuenta la empresa después de su operación. El concepto de valor va relacionado con la riqueza, es decir, con la capacidad de la firma para generar flujos futuros”.<sup>393</sup>

En el cuadro 5.5.2.8.1 se presentan las razones financieras de tasas de crecimiento de utilidades y generación económica operativa de las casas comerciales. Las utilidades no han crecido después de 1998, lo cual se refleja en la ausencia de generación económica operativa, ya que tienen valores negativos. El sector de casas comerciales, considerado en su conjunto, pierde valor, los beneficios obtenidos son menores que el costo de los recursos usados por las empresas.

---

<sup>393</sup> Cruz, Villarreal Navarro y Rosillo, *op. cit.*, p. 50.



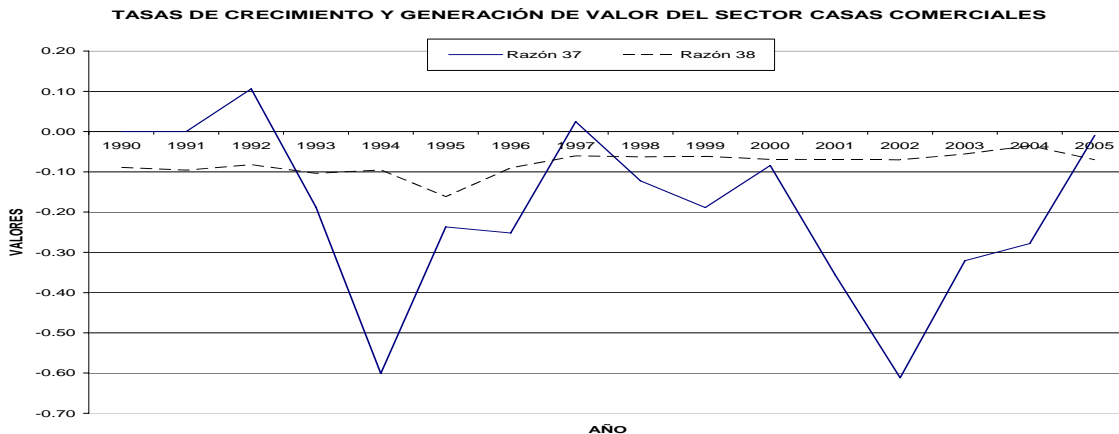
**Cuadro 5.5.2.8.1 Razones financieras del tasas de crecimiento de utilidades y generación de valor de casas comerciales**

Tasas de crecimiento y generación de valor del Sector Casas Comerciales		
	Razón 37	Razón 38
1990	0.00	-0.09
1991	0.00	-0.10
1992	0.11	-0.08
1993	-0.19	-0.10
1994	-0.60	-0.10
1995	-0.24	-0.16
1996	-0.25	-0.09
1997	0.02	-0.06
1998	-0.12	-0.06
1999	-0.19	-0.06
2000	-0.08	-0.07
2001	-0.36	-0.07
2002	-0.61	-0.07
2003	-0.32	-0.06
2004	-0.28	-0.04
2005	-0.01	-0.07

Fuente: Elaboración propia con base en: Bolsa Mexicana de Valores, Anuario Bursátil, años de 1990-2005, Estados financieros de SIVA (1990-2005), ECONOMÁTICA (1990-2005) y Banco de México.

En la gráfica 5.5.2.8.1 se observa que las utilidades de las casas comerciales consideradas en forma global, sólo crecieron en al año 1992 y 1997, por lo cual las prácticas de alianzas estratégicas y fusiones no han tenido impacto para incrementar las utilidades, a su vez, influye en la presencia de tasas de generación de valor negativas.

**Gráfica 5.5.2.8.1 Razones financieras de tasas de crecimiento y generación de valor de casas comerciales**



Fuente: Elaboración propia con base en: Bolsa Mexicana de Valores, Anuario Bursátil, años de 1990-2005, Estados financieros de SIVA (1990-2005), ECONOMÁTICA (1990-2005) y Banco de México.

En el cuadro 5.5.2.8.2 se observa el valor de las razones financieras de crecimiento de las ventas consideradas con tres años y la generación económica operativa de las casas comerciales exitosas, de lo cual se observa que existen periodos con crecimiento de las ventas

y otros en las que al contrario decrecen, a diferencia de todo el sector considerado de manera total donde normalmente decrecen sus ventas. Por otra parte, estas empresas si tienen generación económica operativa a partir del año 2002, a tasas de más del 3%, con lo cual se interpreta que logran obtener mayores rendimientos por arriba del costo de capital.

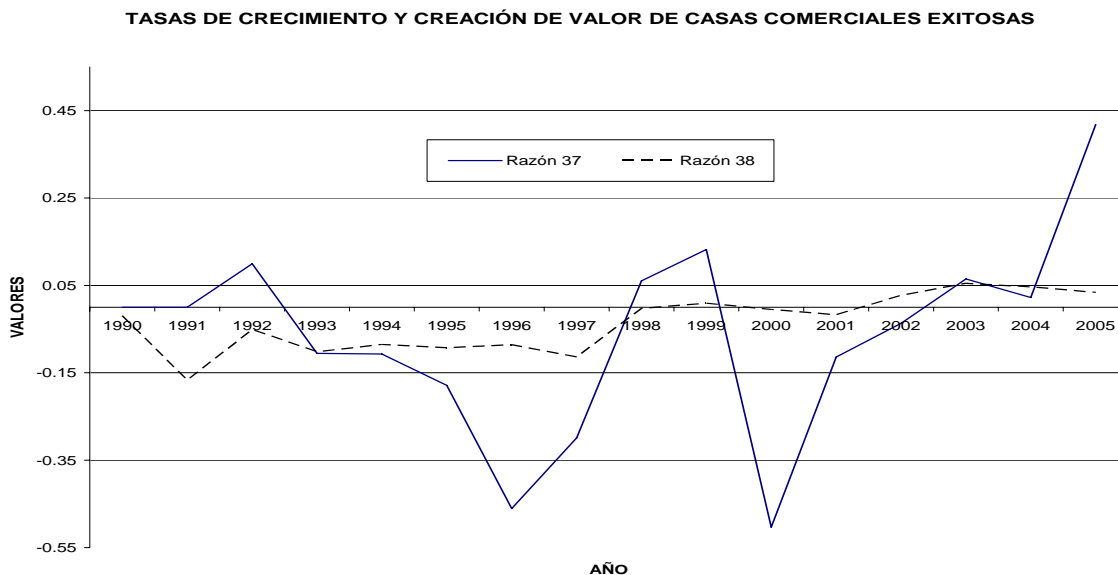
**Cuadro 5.5.2.8.2 Razones financieras de tasas de crecimiento de utilidades y generación de valor de casas comerciales exitosas**

<b>Tasas de crecimiento y generación de valor de Casas Comerciales EXITOSAS</b>		
	<b>Razón 37</b>	<b>Razón 38</b>
1990	0.00	-0.02
1991	0.00	-0.17
1992	0.10	-0.05
1993	-0.11	-0.10
1994	-0.11	-0.09
1995	-0.18	-0.09
1996	-0.46	-0.09
1997	-0.30	-0.11
1998	0.06	0.00
1999	0.13	0.01
2000	-0.50	-0.01
2001	-0.11	-0.02
2002	-0.04	0.03
2003	0.06	0.05
2004	0.02	0.05
2005	0.42	0.03

Fuente: Elaboración propia con base en: Bolsa Mexicana de Valores, Anuario Bursátil, años de 1990-2005, Estados financieros de SIVA (1990-2005), ECONOMÁTICA (1990-2005) y Banco de México.

En la gráfica 5.5.2.8.2 se observa el comportamiento de las razones financieras de las casas comerciales exitosas, en el caso de la tasa de crecimiento de las ventas en el año 2005 se incrementó en niveles de 42%, en el caso de la generación de valor las tasas que se obtienen son más pequeñas, apenas del 3%, pero son positivas a diferencia del sector casas comerciales en general que tiene tasas negativas.

### Gráfica 5.5.2.8.2 Razones financieras de tasas de crecimiento y generación de valor de casas comerciales exitosas



Fuente: Elaboración propia con base en: Bolsa Mexicana de Valores, Anuario Bursátil, años de 1990-2005, Estados financieros de SIVA (1990-2005), ECONOMÁTICA (1990-2005) y Banco de México.

## 5.6 IMPORTANCIA DE LA UNIFORMIDAD DE LA PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN FINANCIERA

### La contabilidad y los estados financieros

La contabilidad es una técnica que produce la información financiera, es decir, los estados financieros que muestran el resultado de las operaciones de un periodo determinado de las empresas y la situación patrimonial a una fecha específica, los cuales están expresados en unidades monetarias. Los estados financieros se elaboran de acuerdo al sistema contable existente y también son influenciados por efectos externos como son: tasas de inflación, devaluación de la moneda en que se expresan los estados financieros, variación de las tasas de interés, normatividad fiscal entre otras.

Otro fenómeno importante que impide alcanzar la armonización contable, se debe a la orientación que se da a la información financiera entre los diversos países. En algunos, se dirige principalmente a las necesidades del inversor; en otros países 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.<sup>394</sup>

### **Limitaciones de los datos contables**

Según Leopold Bernstein, las limitaciones de los datos contables son: (1) expresión monetaria, (2) simplificaciones y rigideces inherentes a la estructura contable, (3) uso de criterio personal, (4) naturaleza provisional y necesidad de estimación, (5) saldos a precio de adquisición y (6) inestabilidad de la unidad monetaria.

Existen aspectos que no se pueden cuantificar de manera monetaria como es la motivación, edad experiencia de los recursos humanos, líneas de productos, eficiencia del equipo etc. La rigidez y simplificación de la estructura contable exige que los analistas sean capaces de reconstruir los hechos y transacciones económicas de las empresas. El uso del criterio personal en la formulación de los estados financieros es inevitable, lo que puede afectar la fiabilidad y calidad uniforme como consecuencia de las diferencias de carácter y calidad de los criterios aplicados por los contadores que preparan los estados financieros. Para presentar la información financiera se necesitan estimaciones sobre importe y vencimiento de cuentas por cobrar, futuros precios de venta y volumen de ventas, vida y valor residual de los activos, futuras reclamaciones de garantías, reservas de pérdidas, etc. La limitación de su utilidad del precio histórico de las operaciones y activos en economías que existe inflación, motiva la actualización de la información financiera, para evitar los efectos de la pérdida del poder adquisitivo de la moneda que distorsiona la utilidad de las cifras.

### **Principios o normas de contabilidad**

Los principios de contabilidad son reglas operativas de la contabilidad, que determinan aspectos sobre cómo medir los activos, cuando deben reconocerse los beneficios, cuando devengar los gastos y pérdidas. “Así pues, es esencial que el usuario de datos y estados financieros conozcan dichas normas. No se puede intentar un análisis inteligente y válido de

---

<sup>394</sup> Ibarra Mares, *op. cit.*, p. 120.

estados financieros sin evaluar a fondo que principios contables se han utilizado en la preparación de los mismos y como se han aplicado”.<sup>395</sup>

### **Los estados financieros y las razones financieras**

Las razones financieras se obtienen de relacionar las diferentes cuentas de los estados financieros. De acuerdo a las políticas contables que se usen para la formulación de los estados financieros, se pueden obtener diferentes valores en los estados financieros, y con ello también en el importe de las razones financieras. Según las cuentas de los estados financieros que se afecten influyen en determinadas razones financieras, tal como se describe a continuación:

**Activos.** Existen diferentes criterios legales para valorarlas y clasificarlas, y varias alternativas respecto a los porcentajes de amortización, depreciaciones y provisiones. Es importante conocer cuáles se usan en las empresas, para identificar su afectación en las cuentas como son: inversiones financieras, inventarios, y activos fijos tangibles e intangibles. De acuerdo a la clasificación de los activos se afectan las razones financieras, específicamente las que ocupan los activos, como son las de liquidez, rentabilidad y actividad.

**Pasivos.** Existen diversos criterios para la contabilización de los pasivos a corto y largo plazo, lo cual influye en el resultado de las razones financieras de liquidez, apalancamiento, solvencia.

**Capital contable.** Aquí se registran las fuentes de financiamientos que pertenecen a los socios, dentro de las cuales se encuentran las utilidades retenidas y las utilidades del ejercicio. Cuando se calculan las razones que usan el capital contable, se influye en las razones que ocupan esas cuentas, tal es el caso de las de rentabilidad.

**Estado de resultados.** Comprende parte de los ingresos por ventas, los costos y gastos; de acuerdo las políticas que se hayan adoptado para depreciar y amortizar los activos, variará el

---

<sup>395</sup> Berstein, *Análisis de estados financieros. Teoría, aplicación e interpretación, op. cit.*, p. 55.

resultado del ejercicio. De aquí se usan varias cuentas para el cálculo de las razones financieras como son las de rentabilidad, de actividad y solvencia.

### **La información financiera de las empresas que cotizan en BMV**

Para el caso de las empresas que cotizan en la BMV se exige que sus estados financieros se ajusten a los requerimientos señalados en la circular 11-29 de la Comisión Nacional Bancaria, las cuales destacan los siguientes:

- Estados financieros de los tres últimos ejercicios dictaminados por contador independiente.
- Explicación de factores que puedan afectar significativamente.
- Se deberán mencionar brevemente, los factores que afecten significativamente la comparabilidad de los datos presentados en la tabla de información financiera seleccionada, como cambios en la contabilidad, fusiones, venta de empresas, etc.
- Se deberá explicar o indicar la sección en donde se describa aquellos factores o acontecimientos inciertos que puedan hacer que la información presentada no sea indicativa del desempeño futuro de la empresa.

### **Uniformidad de la información financiera**

Para que los valores de las razones financieras sean útiles, es necesario que la información contable de donde se obtuvieron éstas, se haya formulado usando los principios de contabilidad generalmente aceptados de manera consistente. “La comparabilidad, en la que está incluida la uniformidad, interactúa con la relevancia y la fiabilidad para contribuir a que la información sea útil”.<sup>396</sup>

---

<sup>396</sup> *Ibid.*, p. 47.

## 5.7 NORMAS DE INFORMACIÓN FINANCIERA

El proceso contable se desarrolla en un marco de reglas que establecen el proceso de identificación, medición, clasificación y presentación de la información, esas reglas son conocidas como principios de contabilidad, generalmente aceptados.

Los principios de contabilidad financiera (PCGA), han surgido de la interacción entre dos fuentes distintas y comúnmente independientes: la teórica y la práctica. A lo largo de un periodo de más de 500 años, la contabilidad se ha desarrollado como un arte práctico de recolección e información de ciertos datos relacionados con las operaciones de negocios; más recientemente ha evolucionado hasta convertirse en un cuerpo de conocimientos teóricos fundados en supuestos y en conclusiones internas, lógicamente deducidas en forma consistente.<sup>397</sup>

El funcionamiento de los negocios se encuentra regulado por organismos gubernamentales que afectan los procedimientos contables, como es el caso del Secretaria de Hacienda y Crédito Público con los diversos impuestos.

[...] los procedimientos de la contabilidad financiera, por otra parte, tratan de lograr la adecuada identificación entre los costos y los ingresos para medir la utilidad de los negocios. Cuando los dos conjuntos de conceptos no son los mismos, la entidad de negocios se enfrenta a un dilema. Se deben mantener o bien registros separados para la contabilidad fiscal, y para la contabilidad financiera, con los consecuentes inconvenientes y gastos, o bien procedimientos para implantar metas particulares de tipo fiscal que terminarán siendo usados para la medición del ingreso periódico del negocio.<sup>398</sup>

Estos dilemas son resueltos por los principios de contabilidad generalmente aceptados. México, a través del IMCP ha normado la profesión contable en México, pero hasta 2005 no se usaban los mismos principios de contabilidad que en EEUU o Europa.

---

<sup>397</sup> Spiller y Gosman, *op. cit.*, p.10

La comunidad contable en México, consciente de las necesidades de los usuarios de la información financiera, e interesada en ser competitiva en los mercados internacionales, se ha adaptado al entorno económico mundial en lo que a materia de normatividad se refiere. En junio de 2004, el Consejo Mexicano para Investigación y Desarrollo de Normas de Información Financiera (CINIF) asumió la función y responsabilidad de la emisión de normatividad contable en México. Anteriormente, durante más de 30 años, esta actividad fue desarrollada con un gran nivel de compromiso y profesionalismo, por la Comisión de Principios de Contabilidad del IMCP, que actualmente participa de modo activo en la auscultación de de las NIF.<sup>399</sup>

En el cuadro 5.7.1 se muestra la estructura de las normas de información financiera que rigen en México a partir de 2006 y en el cuadro 5.7.2 se presenta las Normas que integran la serie NIF-A y su equivalencia con la normatividad internacional y boletines anteriores.

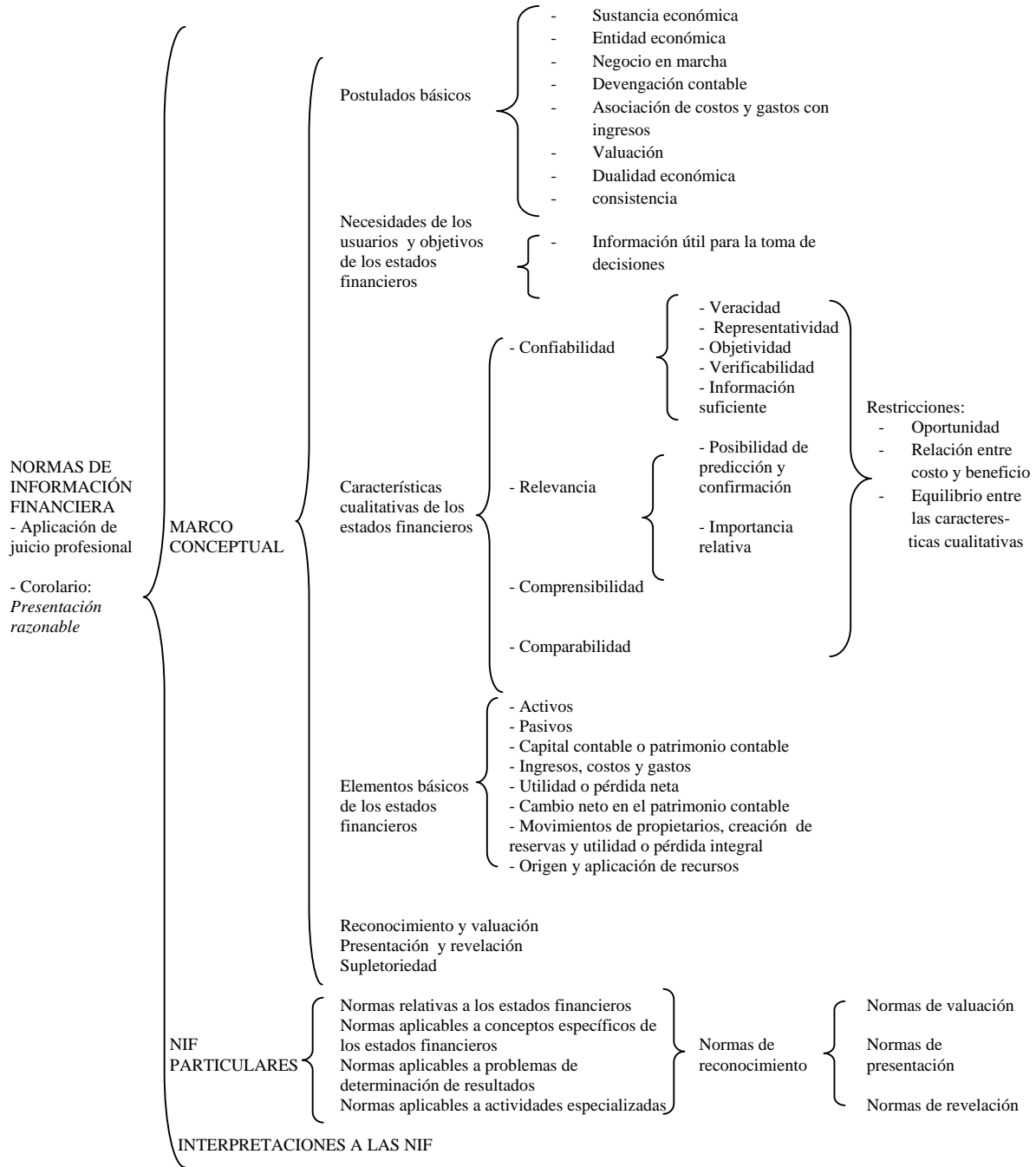
---

<sup>398</sup> *Ibid.*, p.26

<sup>399</sup> Instituto Mexicano de Contadores Públicos y Centro de Investigación de la Contaduría Pública, *Síntesis y comentarios de las NIF*, México, IMCP-CINIF, 2007, p. 13.



**Cuadro 5.7.1 Estructura de las Normas de Información Financiera**



Fuente: Instituto Mexicano de Contadores Públicos y Centro de Investigación de la Contaduría Pública, *Síntesis y comentarios de las NIF*, México, IMCP-CINIF, 2007, p. 20.

**Cuadro 5.7.2 Normas que integran la serie NIF-A y su equivalencia con la normatividad internacional y boletines anteriores**

NIF	Título	Objetivo	Equivalencia con las NIIF	Equivalencia con USGAAP	Equivalencia con Boletines anteriores
NIF A-1	Estructura de las Normas de Información Financiera	Esta Norma tiene por objeto definir la estructura de las Normas de Información Financiera (NIF) y establecer el enfoque sobre el que se desarrollan el Marco Conceptual (MC) y la NIF particulares.	-	-	A-1
NIF A-2	Postulados básicos	Definir los postulados básicos sobre los cuales debe operar el sistema de información contable.	MC	SFAC 2	A-1 A-2 A-3
NIF A-3	Necesidades de los usuarios y objetivos de los estados financieros.	Identificar las necesidades de los usuarios y establecer, con base en las mismas, los objetivos de los estados financieros; así como, sus características y limitaciones.	MC	SFAC 1	B-1 B-2
NIF A-4	Características cualitativas de los estados financieros.	Establecer las características cualitativas que debe reunir la información financiera contenida en los estados financieros, para satisfacer apropiadamente las necesidades comunes de los usuarios generales de la misma y con ello, asegurar el cumplimiento de los objetivos de los estados financieros.	MC	SFAC 2	A-1 A-5 A-6
NIF A-5	Elementos básicos de los estados financieros.	Definir los elementos básicos que conforman los estados financieros para lograr uniformidad de criterios en su elaboración, análisis e interpretación, entre los usuarios generales.	MC	SFAC 6	A-7 A-11
NIF A-6	Reconocimiento y valuación.	Establecer los criterios generales, que deben utilizarse en la valuación, tanto en el reconocimiento inicial como en el posterior, de transacciones, transformaciones internas y otros eventos, que han afectado económicamente a una entidad. Asimismo, definir y estandarizar los conceptos básicos de valuación que forman parte de las normas particulares aplicables a los distintos elementos integrantes de los estados financieros.	MC	SFAC 5 SFAC 7	-
NIF A-7	Presentación y revelación	Establecer las normas generales aplicables a la presentación y revelación de la información financiera contenida en los estados financieros y sus notas.	NIC 1	ABP Opinión 22	A-5
NIF A-8	Supletoriedad	Establecer las bases para aplicar el concepto de supletoriedad a las NIF, considerando que al hacerlo, se prepara información financiera con base en ellas.	-	-	A-8

Fuente: Instituto Mexicano de Contadores Públicos y Centro de Investigación de la Contaduría Pública, *Síntesis y comentarios de las NIF*, México, IMCP-CINIF, 2007, p. 21.

Lo que se pretende con la adopción de las normas de información financiera es conseguir la uniformidad en la identificación, medición, clasificación y presentación de la información, lo que permitirá una adecuada comparación de los informes financieros emitidos por las empresas mexicanas con las de otros países.

“Sin embargo, un buen número de dificultades se oponen a la consecución de tan deseada armonización. Por una parte, dificultades de carácter cultural (resistencia al

cambio, inexistencia de un lenguaje contable común); por otra, las diferencias político-económicas, jurídicas y fiscales entre los distintos países”.<sup>400</sup>

Señala Denise Gómez Soto investigadora del CINIF que el proceso con el cual se trata de alcanzar armonía en el uso de las normas contables, es el resultado de la recomendación que hizo la Organización Internacional de los Organismos Rectores de las Bolsas (IOSCO) en el año 2000 a todos sus países miembros sobre la conveniencia de la utilización de Normas Internacionales de Contabilidad (NIC), ahora, Normas Internacionales de Información Financiera (International Financial Reporting Standards-IFRS), emitidas por el entonces International Accounting Standards Committee-IASC (ahora International Accounting Standards Board-IASB). Esta sugerencia es aceptada por la Comisión Europea en 2002, estableciendo la utilización obligatoria de las NIC, a más tardar en el 2005, en los estados financieros consolidados de las compañías que coticen o vayan a cotizar en un mercado regulado de la Unión Europea (UE). Ante este hecho, surge con mayor fuerza que nunca el compromiso entre FASB e IASB, por armonizar su normatividad. Muchos países se han unido a favor de la armonización de las normas contables con las emitidas por IASB, a quien ven como el órgano adecuado para desarrollar un lenguaje común.

Las Normas de Información Financiera (NIF) a partir de 2006 buscan establecer en México las mismas prácticas de contabilidad que se llevan a nivel mundial. Entre los principales cambios que establecen las NIF se encuentran: sustitución del método del efecto acumulado por el del tratamiento retrospectivo requerido por la NIF B-1, capitalización del RIF de la NIF B-3, los ingresos, costos y gastos se clasifican en ordinarios y no ordinarios, partidas especiales y extraordinarias ya no por separado, se establecen dos posibles clasificaciones de costos y gastos: por función y naturaleza, la PTU ya no se presenta en el renglón de impuestos a la utilidad. Por otra parte el proceso de establecimiento de las NIF en México se encuentra en proceso de desarrollo y se cree que se podrá llegar a la convergencia en el 2009 o 2010.

Por estas características de la información financiera, el estudio de las razones financieras de las casas comerciales exitosas en esta investigación se situó hasta 2005, ya que la información

---

<sup>400</sup> Arias Álvarez, (coord.), *op. cit.*, p. 60

financiera presentada con las Normas de Información Financiera difieren a la información presentada con principios de contabilidad generalmente aceptados, y que son los que se siguieron en la elaboración de la información financiera de las empresas hasta el año 2005. Y por otra parte, el proceso de transformación de la normatividad contable existente hasta el año 2005 al esquema regulado por Normas de Información Financiera se encuentra todavía en proceso de auscultación, discusión y formulación de las NIF correspondientes para su aplicación y se estima que concluirá en el año 2009 ó 2010.

## CAPÍTULO 6: ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LAS RAZONES FINANCIERAS

### 6.1 ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LAS RAZONES FINANCIERAS

En todo análisis multivariante el examen previo de los datos, puede parecer que no tiene importancia, pero es una parte esencial, porque el análisis estadístico previo de los datos permite asegurar que se mantengan los cimientos teóricos y estadísticos que necesitan las técnicas multivariantes.

#### 6.1.1 ANÁLISIS PREVIO DE LOS DATOS (RAZONES FINANCIERAS)

En cualquier análisis multivariante como es el caso del análisis discriminante (AD) y la regresión logística binaria, in un estudio cuidadoso de los datos conduce a un mejor análisis descriptivo del fenómeno de estudio. Normalmente se examina las variables individuales así como la relación entre ellas. “En primer lugar, el investigador obtiene conocimiento sobre los datos y las relaciones entre las variables”.<sup>401</sup>

Según Joseph F. Hair *et. al.*, el conocimiento de las interrelaciones de las variables ayuda a la especificación y refinamiento del análisis multivariante, también proporciona una perspectiva razonable para la interpretación de los resultados. El análisis de los datos incluye: (1) el análisis de la distribución, (2) el análisis de la relación entre variables, y (3) el análisis de la diferencias entre grupos.

#### **Análisis de la distribución**

La distribución normal: es una función de densidad de probabilidad definida por: un pico sobre la media, mediana y moda de la variable aleatoria, todas iguales entre sí, perfectamente simétrica alrededor de este valor central, en pico, lo que hace que tenga la forma de una

---

<sup>401</sup> Joseph F. Hair, *et. al.*, *Análisis multivariante*, México, Prentice Hall, 1999, p. 32.

campana y las colas de esa campana se extienden indefinidamente en ambas direcciones, y se aproxima al eje horizontal sin tocarlo.

Esta distribución de probabilidad fue descrita primeramente en 1733 por Abraham de Moivre (1677-1754), pero fue popularizada por Adolphe Quetelet (1796-1874) quien la utilizó para el concepto de *el hombre promedio*, y por Carl Friedrich Gauss (1777-1855) que la usó para describir errores de medición en astronomía. En efecto, muchas mediciones de fenómenos naturales que van desde estaturas, pesos y cocientes de inteligencia en personas, hasta distancias, volúmenes y velocidades de cuerpos celestes, tienen distribuciones que se asemejan a la distribución normal.<sup>402</sup>

Con relación a las 38 razones financieras usadas para describir a las empresas financieramente exitosas del sector comercio, se determinaron los siguientes estadísticos: media, desviación estándar, y la prueba de Kolmogorov-Smirnov (K-S).

La prueba de una muestra de Kolmogorov-Smirnov hace posible verificar la naturaleza de la distribución de frecuencia relativa de una población estadística.

La prueba compara una distribución de frecuencia relativa acumulativa derivada de los datos muestrales, con una teórica que pertenece a un tipo específico de población, de la cual, dice la hipótesis nula, se saca la muestra. El estadístico de prueba,  $D$ , es el valor absoluto de la máxima desviación entre la distribución de frecuencias relativa acumulativa observada ( $F_o$ ) y la distribución de frecuencia relativa acumulativa esperada ( $F_e$ ). Dependiendo de la probabilidad de que dicha desviación ocurra si los datos muestrales en realidad provienen del tipo especificado de población, la hipótesis nula debe ser aceptada o rechazada.<sup>403</sup>

La prueba K-S requiere que se calcule un valor denominado  $D$  de las muestras, y se compara con un valor  $D_n$  teórico, y según el resultado se aprueba o rechaza la hipótesis nula. Para esta prueba estadística, el programa SPSS para Windows proporciona la  $Z$ , misma que se puede

---

<sup>402</sup> Heinz Kohler, *Estadística para negocios y economía*, México, CECSA, 1998, p. 250.

comparar con la Z correspondiente al valor crítico en función al nivel de significancia. El 99.7% de los valores de una distribución normal se encuentran entre  $\pm 3\sigma$ , considerando un nivel de significancia de  $\alpha = .003$ , que corresponde un nivel de confianza de 99.7%, para en lo posible evitar rechazar una hipótesis aceptable, corresponde el valor crítico de  $Z = 2.96$ , si el valor Z de K-S es menor que el valor crítico de Z, entonces se acepta la hipótesis que señala que tiene una distribución normal.

**Cuadro 6.1 Resultados de la prueba K-S**

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra		Periodo	Z de Kolmogorov-Smirnov	Valor Crítico	Resultado
Razón 1	activo circulante/pasivo circulante	1990-2005	2.99	2.96	H <sub>0</sub> = se rechaza
Razón 2	activo circulante/activo total	1990-2005	1.56	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta
Razón 3	activo circulante/pasivo circulante	1990-2005	2.10	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta
Razón 4	efectivo e inv temp/pasivo circulante	1990-2005	5.11	2.96	H <sub>0</sub> = se rechaza
Razón 5	(activo circ - inventarios)/ pasivo circulante	1990-2005	2.91	2.96	H <sub>0</sub> = se rechaza
Razón 6	variación flujo efectivo/pasivo total	1990-2005	3.27	2.96	H <sub>0</sub> = se rechaza
Razón 7	pasivo total/activo total	1990-2005	1.08	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta
Razón 8	intereses pagados/pasivo con costo	1990-2005	3.57	2.96	H <sub>0</sub> = se rechaza
Razón 9	pasivo mon ext/pasivo total	1990-2005	3.95	2.96	H <sub>0</sub> = se rechaza
Razón 10	capital contable/activo total	1990-2005	1.10	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta
Razón 11	pasivo circulante/activo total	1990-2005	1.39	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta
Razón 12	pasivo total/capital contable	1990-2005	1.08	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta
Razón 13	ventas netas/capital de trabajo	1990-2005	5.89	2.96	H <sub>0</sub> = se rechaza
Razón 14	intereses pagados/resultado de operación	1990-2005	7.68	2.96	H <sub>0</sub> = se rechaza
Razón 15	pasivo largo plazo/activo fijo	1990-2005	3.89	2.96	H <sub>0</sub> = se rechaza
Razón 16	ventas netas/pasivo total	1990-2005	1.77	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta
Razón 17	ventas netas/activo total	1990-2005	1.85	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta
Razón 18	ventas netas/activo fijo	1990-2005	4.43	2.96	H <sub>0</sub> = se rechaza
Razón 19	costos ventas/inventarios	1990-2005	2.49	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta
Razón 20	cuentas por cobrar/(ventas/360)	1990-2005	5.52	2.96	H <sub>0</sub> = se rechaza
Razón 21	360/días de ventas por cobrar	1990-2005	4.57	2.96	H <sub>0</sub> = se rechaza
Razón 22	resultado neto/ventas netas	1990-2005	5.39	2.96	H <sub>0</sub> = se rechaza
Razón 23	resultado neto/activo total	1990-2005	4.20	2.96	H <sub>0</sub> = se rechaza
Razón 24	resultado neto/capital contable	1990-2005	7.16	2.96	H <sub>0</sub> = se rechaza
Razón 25	resultado neto/activo fijo	1990-2005	4.04	2.96	H <sub>0</sub> = se rechaza
Razón 26	resultado operación/activo total	1990-2005	1.55	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta
Razón 27	dividendo efectivo/resultado ejerc ant	1990-2005	6.46	2.96	H <sub>0</sub> = se rechaza
Razón 28	CIF/resultado neto	1990-2005	4.76	2.96	H <sub>0</sub> = se rechaza
Razón 29	flujo derivado resultado neto/ventas netas	1990-2005	3.97	2.96	H <sub>0</sub> = se rechaza
Razón 30	flujo deriv camb cap trabajo/ventas netas	1990-2005	3.56	2.96	H <sub>0</sub> = se rechaza
Razón 31	rec generados (utiliz) operación/intereses pagados	1990-2005	8.76	2.96	H <sub>0</sub> = se rechaza
Razón 32	financiamiento ajeno/recursos generados(utilizados) financiamiento	1990-2005	6.72	2.96	H <sub>0</sub> = se rechaza
Razón 33	financiamiento propio/recursos generados (utilizados) financiamiento	1990-2005	6.73	2.96	H <sub>0</sub> = se rechaza
Razón 34	adq inmuebles, planta y equipo/recursos generados (utilizados) act inversión	1990-2005	8.56	2.96	H <sub>0</sub> = se rechaza
Razón 35	cash flow operativo/pasivo total	1990-2005	1.85	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta
Razón 36	cash flow operativo/pasivo circulante medio	1990-2005	1.89	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta
Razón 37	tasa de crecimiento de ventas en tres años	1990-2005	5.03	2.96	H <sub>0</sub> = se rechaza
Razón 38	GEO generación operativa neta	1990-2005	2.61	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta

En el cuadro 6.1 se muestran las 38 razones financieras con los resultados de la prueba de Kolmogorov Smirnov, y muestra que son 13 razones financieras las que tienen una distribución normal, para el periodo de 1990 a 2005 y 25 razones financieras no tienen una distribución normal.

Se hicieron otras pruebas de K-S para probar la normalidad de las razones financieras por periodos de tiempo diferentes y se encontraron los siguientes resultados:

<sup>403</sup> *Ibid.*, p. 713.

**Cuadro 6.2 Prueba K-S para distribución normal 1990-1994 de las razones financieras.**

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra		Periodo	Z de Kolmogorov-Smirnov	Valor Critico	Resultado
Razón 1	activo circulante/pasivo circulante	1990-1994	1.79	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta
Razón 2	activo circulante/activo total	1990-1994	0.59	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta
Razón 3	activo circulante/pasivo circulante	1990-1994	1.05	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta
Razón 4	efectivo e inv temp/pasivo circulante	1990-1994	1.04	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta
Razón 5	(activo circ - inventarios)/ pasivo circulante	1990-1994	1.78	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta
Razón 6	variación flujo efectivo/pasivo total	1990-1994	1.19	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta
Razón 7	pasivo total/activo total	1990-1994	1.16	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta
Razón 8	intereses pagados/pasivo con costo	1990-1994	1.97	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta
Razón 9	pasivo mon ext/pasivo total	1990-1994	1.95	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta
Razón 10	capital contable/activo total	1990-1994	1.16	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta
Razón 11	pasivo circulante/activo total	1990-1994	0.87	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta
Razón 12	pasivo total/capital contable	1990-1994	1.16	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta
Razón 13	ventas netas/capital de trabajo	1990-1994	2.71	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta
Razón 14	intereses pagados/resultado de operación	1990-1994	3.84	2.96	H <sub>0</sub> = se rechaza
Razón 15	pasivo largo plazo/activo fijo	1990-1994	2.00	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta
Razón 16	ventas netas/pasivo total	1990-1994	0.77	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta
Razón 17	ventas netas/activo total	1990-1994	1.55	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta
Razón 18	ventas netas/activo fijo	1990-1994	2.17	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta
Razón 19	costos ventas/inventarios	1990-1994	1.73	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta
Razón 20	cuentas por cobrar/(ventas/360)	1990-1994	1.77	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta
Razón 21	360/días de ventas por cobrar	1990-1994	2.28	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta
Razón 22	resultado neto/ventas netas	1990-1994	2.06	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta
Razón 23	resultado neto/activo total	1990-1994	1.21	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta
Razón 24	resultado neto/capital contable	1990-1994	2.08	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta
Razón 25	resultado neto/activo fijo	1990-1994	0.99	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta
Razón 26	resultado operación/activo total	1990-1994	0.76	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta
Razón 27	dividendo efectivo/resultado ejerc ant	1990-1994	2.73	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta
Razón 28	CIF/resultado neto	1990-1994	1.21	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta
Razón 29	flujo derivado resultado neto/ventas netas	1990-1994	1.66	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta
Razón 30	flujo deriv camb cap trabajo/ventas netas	1990-1994	1.10	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta
Razón 31	rec generados (utiliz) operación/intereses pagados	1990-1994	2.20	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta
Razón 32	financiamiento ajeno/recursos generados(utilizados) financiamiento	1990-1994	2.23	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta
Razón 33	financiamiento propio/recursos generados (utilizados) financiamiento	1990-1994	2.23	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta
Razón 34	adq inmuebles, planta y equipo/recursos generados (utilizados) act inversión	1990-1994	4.17	2.96	H <sub>0</sub> = se rechaza
Razón 35	cash flow operativo/pasivo total	1990-1994	0.77	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta
Razón 36	cash flow operativo/pasivo circulante medio	1990-1994	0.87	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta
Razón 37	tasa de crecimiento de ventas en tres años	1990-1994	2.82	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta
Razón 38	GEO generación operativa neta	1990-1994	1.28	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta

El cuadro 6.2 muestra la prueba de Kolmogorov Smirnov para las 38 razones financieras por el periodo de 1990-1994, y señala que sólo dos razones financieras no tienen distribución normal, y las otras 36 razones si la tienen, quizás esto se pueda explicar por las condiciones económicas que prevalecían en el país para ese periodo.

Posteriormente, se hizo otra corrida para probar la normalidad de las razones financieras para el periodo que comprende de 1995 a 2005 y se encontró que la mayor parte de las razones financiera no tiene distribución normal.



**Cuadro 6.3 Resultados de la prueba K-S para distribución normal 1995-2005 de las casas comerciales.**

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra		Periodo	Z de Kolmogorov-Smirnov	Valor Critico	Resultado
Razón 1	activo circulante/pasivo circulante	1995-2005	2.57	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta
Razón 2	activo circulante/activo total	1995-2005	1.64	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta
Razón 3	activo circulante/pasivo circulante	1995-2005	2.09	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta
Razón 4	efectivo e inv temp/pasivo circulante	1995-2005	4.84	2.96	H <sub>0</sub> = se rechaza
Razón 5	(activo circ - inventarios)/ pasivo circulante	1995-2005	2.56	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta
Razón 6	variación flujo efectivo/pasivo total	1995-2005	3.24	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta
Razón 7	pasivo total/activo total	1995-2005	0.95	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta
Razón 8	intereses pagados/pasivo con costo	1995-2005	3.10	2.96	H <sub>0</sub> = se rechaza
Razón 9	pasivo mon ext/pasivo total	1995-2005	3.51	2.96	H <sub>0</sub> = se rechaza
Razón 10	capital contable/activo total	1995-2005	0.96	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta
Razón 11	pasivo circulante/activo total	1995-2005	1.35	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta
Razón 12	pasivo total/capital contable	1995-2005	0.95	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta
Razón 13	ventas netas/capital de trabajo	1995-2005	5.39	2.96	H <sub>0</sub> = se rechaza
Razón 14	intereses pagados/resultado de operación	1995-2005	6.78	2.96	H <sub>0</sub> = se rechaza
Razón 15	pasivo largo plazo/activo fijo	1995-2005	3.34	2.96	H <sub>0</sub> = se rechaza
Razón 16	ventas netas/pasivo total	1995-2005	1.65	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta
Razón 17	ventas netas/activo total	1995-2005	2.00	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta
Razón 18	ventas netas/activo fijo	1995-2005	3.70	2.96	H <sub>0</sub> = se rechaza
Razón 19	costos ventas/inventarios	1995-2005	2.40	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta
Razón 20	cuentas por cobrar/(ventas/360)	1995-2005	5.15	2.96	H <sub>0</sub> = se rechaza
Razón 21	360/días de ventas por cobrar	1995-2005	3.93	2.96	H <sub>0</sub> = se rechaza
Razón 22	resultado neto/ventas netas	1995-2005	4.82	2.96	H <sub>0</sub> = se rechaza
Razón 23	resultado neto/activo total	1995-2005	3.81	2.96	H <sub>0</sub> = se rechaza
Razón 24	resultado neto/capital contable	1995-2005	6.52	2.96	H <sub>0</sub> = se rechaza
Razón 25	resultado neto/activo fijo	1995-2005	3.55	2.96	H <sub>0</sub> = se rechaza
Razón 26	resultado operación/activo total	1995-2005	1.31	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta
Razón 27	dividendo efectivo/resultado ejerc ant	1995-2005	6.91	2.96	H <sub>0</sub> = se rechaza
Razón 28	CIF/resultado neto	1995-2005	4.55	2.96	H <sub>0</sub> = se rechaza
Razón 29	flujo derivado resultado neto/ventas netas	1995-2005	3.69	2.96	H <sub>0</sub> = se rechaza
Razón 30	flujo deriv camb cap trabajo/ventas netas	1995-2005	3.42	2.96	H <sub>0</sub> = se rechaza
Razón 31	rec generados (utiliz) operación/intereses pagados	1995-2005	7.81	2.96	H <sub>0</sub> = se rechaza
Razón 32	financiamiento ajeno/recursos generados(utilizados) financiamiento	1995-2005	6.15	2.96	H <sub>0</sub> = se rechaza
Razón 33	financiamiento propio/recursos generados (utilizados) financiamiento	1995-2005	6.16	2.96	H <sub>0</sub> = se rechaza
Razón 34	adq inmuebles. planta y equipo/recursos generados (utilizados) act inversión	1995-2005	6.92	2.96	H <sub>0</sub> = se rechaza
Razón 35	cash flow operativo/pasivo total	1995-2005	1.97	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta
Razón 36	cash flow operativo/pasivo circulante medio	1995-2005	1.80	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta
Razón 37	tasa de crecimiento de ventas en tres años	1995-2005	4.26	2.96	H <sub>0</sub> = se rechaza
Razón 38	GEO generación operativa neta	1995-2005	2.31	2.96	H <sub>0</sub> = se acepta

El cuadro 6.3 muestra la prueba K-S para distribución normal por el periodo que comprende de 1995 a 2005, de lo cual se observa que son 16 razones financieras que sí tienen una distribución normal y 22 no tienen distribución normal.

## ANÁLISIS MULTIVARIANTE DE LAS RAZONES FINANCIERAS EN LAS EMPRESAS EXITOSAS

Uno de los objetivos de esta investigación es identificar las razones financieras que describen y clasifican a las empresas financieramente exitosas del sector comercial que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores. Después de haber analizado 38 razones financieras que describen al sector comercio y a las empresas financieramente exitosas de ese sector, se realizó un examen estadístico de éstas, para seleccionar el tipo de análisis multivariante que facilite entender las relaciones que guardan entre sí las razones financieras.

El análisis discriminante múltiple y la regresión logística binaria son métodos estadísticos que permiten identificar y clasificar a las empresas al grupo al cual pertenecen, en este caso se decidió, clasificar a las empresas en exitosas y no exitosas, en función a los valores específicos de sus razones financieras. Sin embargo, la mayor parte de las razones financieras no tienen una distribución normal, tal como se presentó en los cuadros 6.1, 6.2 y 6.3. El que las variables independientes tengan una distribución normal es un requisito necesario para realizar el análisis discriminante, y debido a que no se cumple con éste, se decidió hacer un análisis logit o regresión logística binaria.

## 6.2 REGRESIÓN LOGÍSTICA BINARIA

Dada una variable dependiente dicotómica y un conjunto de variables independientes, la regresión logística logra obtener una función lineal con las variables independientes que permitan clasificar a individuos, cosas o empresas en una de los dos grupos establecidos de acuerdo a los valores de las variables independientes. El análisis de regresión logística binaria es usado cuando “los datos disponibles para la clasificación no sean normales. Para modelar este tipo de relaciones se utilizan los modelos de respuesta cualitativa, el modelo de esta clase más utilizado es el modelo logístico”.<sup>404</sup> La regresión logística binaria equivale al análisis discriminante de dos grupos.

“Los métodos de regresión logística se pueden considerar en situaciones en las que las variables predictoras no estén distribuidas normalmente y en las que algunas o todas las variables sean discretas o categóricas”.<sup>405</sup> La regresión logística es semejante a la regresión múltiple; la diferencia principal es que, en la logística la variable dependiente suele ser binaria, (es decir, toma sólo, dos valores posibles), en tanto que en la múltiple es continua.

El análisis discriminante multivariante necesita el cumplimiento estricto de los supuestos de normalidad de las variables independientes, linealidad de las relaciones, ausencia de multicolinealidad entre las variables independientes e igualdad de dispersión en las matrices de varianzas covarianzas entre los grupos, lo cual no siempre se logra. “La regresión logística

---

<sup>404</sup> Daniel Peña, *Análisis de datos multivariantes*, México, McGraw-Hill, 2002, 430.

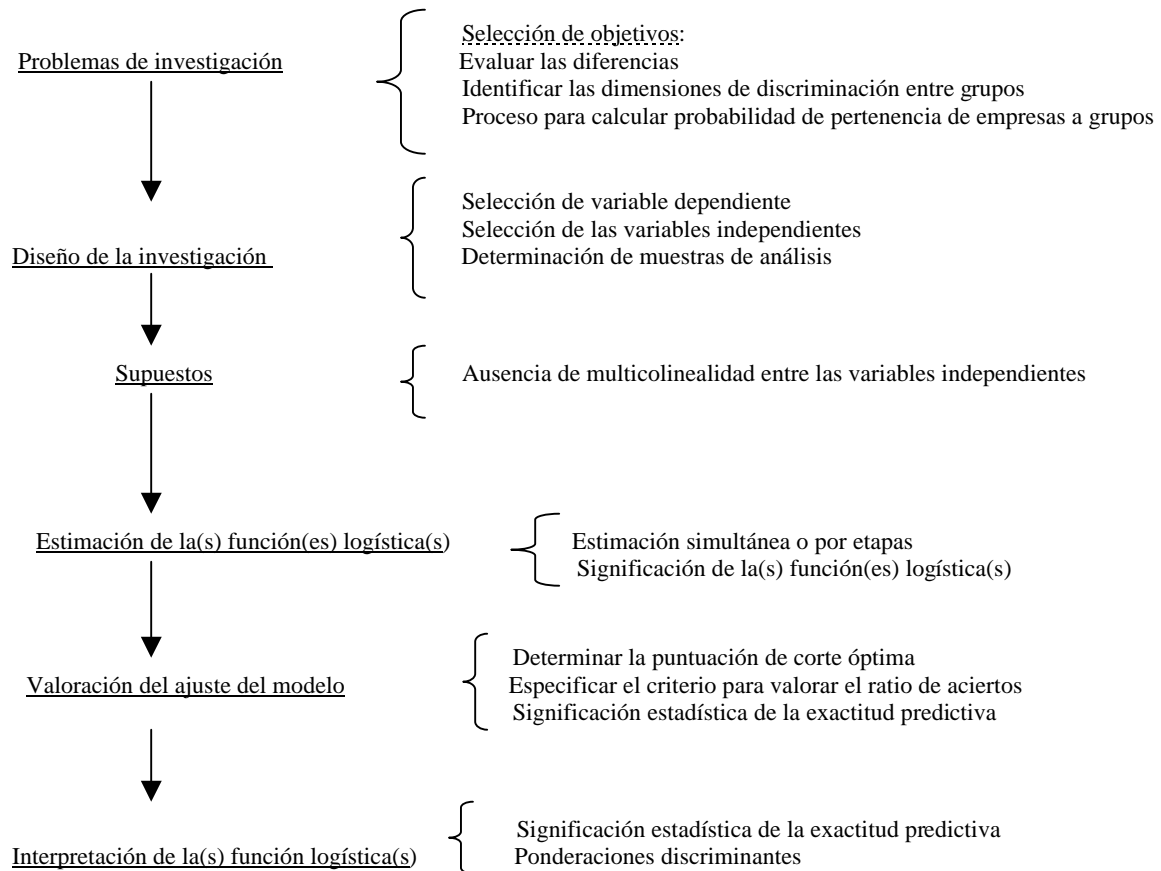
<sup>405</sup> Dallas E. Johnson, *Métodos multivariados aplicados al análisis de datos*, México, Thomson, 2000, p. 287.

no se enfrenta a estos supuestos tan estrictos, y es mucho más robusta cuando estos supuestos no se cumplen, haciendo muy apropiada su aplicación en muchas situaciones”.<sup>406</sup>

El proceso de estimación de la regresión logística binaria

En el cuadro 6.2.1 se observa el proceso que se sigue para el análisis de regresión logística binaria, del cual se destaca el objetivo de la regresión logística binaria, los supuestos del modelo, la estimación de la función logística binaria y la evaluación de la exactitud clasificatoria.

**Cuadro 6.2.1 Proceso del Análisis de Regresión Logística**



Fuente: Joseph F. Hair, *et. al.*, *Análisis multivariante*, España, Prentice Hall, 1999, pp. 154, 170, 249-324.

<sup>406</sup> Hair, *et. al.*, *op. cit.*, pp. 280.

Objetivo de la regresión logística (resolver problemas de investigación)

La regresión logística clasifica los individuos, objetos o empresas mediante el cálculo de la probabilidad de ocurrencia de un suceso, los valores de la probabilidad cualquiera entre cero y uno.

[...] pero el valor predicho debe estar acotado para que caiga en el rango de cero y uno. Para definir una relación acotada por cero y uno, la regresión logística utiliza una relación supuesta entre las variables dependientes e independientes que recuerda a una curva en forma de S. Para niveles muy bajos de la variable independiente, la probabilidad se aproxima a cero. Según crece la variable independiente, la probabilidad crece a lo largo de la curva, pero como la pendiente empieza a decrecer para cierto nivel de la variable independiente, la probabilidad se acerca a uno sin excederlo.<sup>407</sup>

El objetivo es construir la ecuación con aquel subconjunto de las variables independientes que mayor información aporten sobre la probabilidad de pertenecer a los grupos establecidos a priori.

Lo que se pretende es expresar la probabilidad de que ocurra un evento, como función de ciertas variables que se presumen relevantes o influyentes. Es decir, la variable “Y” es la dependiente y las “k” variables explicativas (independientes y de control), se designan por  $X_1, X_2, \dots, X_k$ , la ecuación general o función logística es:

$$P(Y = 1) = \frac{1}{1 + \exp(-\alpha - \beta_1 X_1 - \beta_2 X_2 - \beta_3 X_3 - \dots - \beta_k X_k)}$$

Donde:  $\alpha, \beta_1, \beta_2, \beta_3, \dots, \beta_k$  son los coeficientes logísticos correspondientes a cada variable predictora, las  $X_1, X_2, X_3, \dots, X_k$ , son las variables predictoras y  $\exp$  denota la función exponencial. Los coeficientes son las medidas de los cambios en la razón de probabilidad denominado “odds ratio”. Están expresados en logaritmos y deben ser transformados para ser

---

<sup>407</sup> *Ibid.*, pp. 280.

interpretados, un coeficiente positivo aumenta la probabilidad de ocurrencia, y un coeficiente negativo la disminuye.

La función de la regresión logística binaria para calcular la probabilidad del evento también se puede escribir de la siguiente manera:

$$\text{pr}\{\text{sí}\} = \frac{e^Z}{1 + e^Z} \quad \text{ó} \quad \text{pr}\{\text{sí}\} = \frac{1}{1 + e^{-Z}}, \text{ donde } Z \text{ es la combinación lineal de la siguiente forma}$$

$$Z = B_0 + B_1X_1 + B_2X_2 + B_3X_3 + \dots + B_nX_n$$

### Diseño de la investigación

Se selecciona la variable dependiente que adquiere dos valores (binaria) y es la especificación de los grupos en que se clasifica a los individuos, objetos o empresas. Se eligen las variables independientes que permiten la clasificación del objeto de estudio y forman la función logística binaria.

### Supuestos de la regresión logística binaria

La ventaja del análisis de regresión logística es que no tiene que cumplir con requisitos estrictos que exige el análisis discriminante sobre la normalidad y ausencia de multicolinealidad de las variables independientes, e igualdad de dispersión en las matrices de covarianzas entre los grupos. “El modelo logístico se aplica a una amplia gama de situaciones donde las variables explicativas no tienen distribución conjunta normal multivariante”.<sup>408</sup> Explica Daniel Peña que una ventaja adicional de este modelo es que cuando las variables son normales también verifican el modelo logístico. Sin embargo, no debe contener variables independientes con multicolinealidad.

---

<sup>408</sup> Peña, *op. cit.*, p. 433.

### Estimación de la función logística binaria

Se utiliza el método de máxima verosimilitud, “de modo que los coeficientes que estima el modelo, hacen nuestros *datos más verosímiles*. Puesto que el modelo no es lineal, se necesita un algoritmo iterativo para esta estimación”.<sup>409</sup> El programa SPSS tiene la opción de estimar la función por el método de “introducir”, con el cual se decide qué variables se introducen en el modelo, el método “adelante” que introduce variables de acuerdo al coeficiente de regresión y el método “atrás” que elimina las variables sin significancia estadística.

### Valoración del ajuste del modelo

La naturaleza no lineal de la transformación logística hace uso de la máxima verosimilitud, y que se utilice de forma iterativa para encontrar la estimación más probable de los coeficientes. Según Joseph Hair, *et. al.*, la medida global de ajuste del modelo de la regresión logística es similar al valor de la suma de los errores o residuos al cuadrado de la regresión múltiple, viene dada por el valor de la verosimilitud. (Que es -2 veces el logaritmo de la verosimilitud y se representa por -2LL o -2 veces el logaritmo de la verosimilitud). Un buen modelo con un buen ajuste tendrá un valor pequeño para -2LL.

Para validar la función de regresión logística se puede “utilizar el método de las matrices de clasificación del análisis discriminante para evaluar la exactitud predictiva en términos de pertenencia al grupo”.<sup>410</sup> Señala Joseph Hair *et. al.*, que todas las medidas de aleatoriedad utilizadas en el análisis discriminante son de aplicación también aquí.<sup>411</sup> Las medidas usadas son: (1) el criterio de aleatoriedad, (2) el umbral de la precisión clasificatoria, (3) el estadístico Q de Press, las cuales se aplican al porcentaje de precisión clasificatorio expresado en la matriz de clasificación.

---

<sup>409</sup> Bienvenido Visauta Vinacua, *Análisis estadístico con SPSS para Windows. Estadística multivariante*, España, McGraw-Hill, 1998, p. 57.

<sup>410</sup> Hair, *et. al.*, *op. cit.*, p. 283.

<sup>411</sup> En la explicación del Análisis Discriminante que se describe en el siguiente apartado se amplía la explicación de estas medidas.

La matriz de clasificación presenta el número de individuos, objetos o empresas correctamente clasificados. En el criterio de aleatoriedad se calcula el porcentaje que podría ser clasificado correctamente en forma aleatoria o fortuita, para ello existen dos formas de estimarse: (1) cuando los tamaños muestrales son iguales y (2) cuando los tamaños muestrales son distintos. Joseph Hair *et. al.*, recomiendan que la función logística binaria clasifique correctamente cuando menos un 25% adicional al criterio de aleatoriedad, para considerarse como el umbral aceptable de la precisión clasificatoria aceptable. El estadístico Q de Press compara el número de clasificaciones correctas con el tamaño muestral total y el número de grupos, el cual se compara con un valor crítico (chí cuadrada) y cuando el valor hallado es mayor que el crítico, la matriz de clasificación puede considerarse estadísticamente mejor que la aleatoriedad. El nivel del punto de corte se fija siempre con el objetivo de aumentar el porcentaje de casos correctamente clasificados por el modelo.

#### Interpretación de la función de regresión logística

Se explica la contribución de cada una de las variables independientes en la determinación de la probabilidad que calcula la función de regresión logística para clasificar a los objetos de estudio a pertenencia a los grupos especificados por la variable dependiente.

### **6.2.1 ANÁLISIS DE REGRESIÓN LOGÍSTICA BINARIA EN LAS EMPRESAS FINANCIERAMENTE EXITOSAS**

#### **Objetivo del análisis de regresión logístico**

Las empresas financieramente exitosas presentan valores distintos en sus razones financieras, con relación a las no exitosas. Con el análisis de regresión logística se busca identificar cuales son las razones financieras que describen a las empresas financieramente exitosas. Establecer la función de regresión logística que ayude a clasificar si una empresa pertenece al grupo de las exitosas o al de las no exitosas, mediante el cálculo de la probabilidad asociada a las empresas, en función de los valores de sus diferentes razones financieras.

Diseño de la investigación

*Variable dependiente:* se codificó con “1” a las empresas exitosas y “0” a las no exitosas, en función a los criterios explicados en el cuadro 5.4.2.7 de empresas exitosas del capítulo 5.

*Variables independientes:* las 38 razones financieras que se describen en el cuadro 6.2.1.1, son las que se usaron para estudiar y describir las casas comerciales en el capítulo 5.

Cuadro 6.2.1.1 Variables independientes (razones financieras) usadas en el análisis estadístico

Razón	LIQUIDEZ	OPERACIONALIDAD	La liquidez se expresa por la capacidad para cumplir las obligaciones de corto plazo de manera oportuna, por eso el análisis de la liquidez se enfoca en el estudio de los activos y pasivos circulantes
1	$\frac{\text{Activo Circulante}}{\text{Pasivo Circulante}}$	Veces	Es la capacidad que tiene la empresa con activos que se espera se conviertan en efectivo en un corto plazo, para pagar sus deudas de corto plazo.
2	$\frac{\text{Activo Circulante}}{\text{Activo Total}}$	Porcentaje	Es la proporción de activos que se espera se conviertan en efectivo en un corto plazo con referencia al total de los activos que posee la empresa (inversión total).
3	$\frac{\text{Activo Circulante}}{\text{Pasivo Total}}$	Veces	Es la capacidad que tiene la empresa con activos que se espera se conviertan en efectivo en un corto plazo, para pagar el total de las deudas.
4	$\frac{\text{Efect e Inv. Temporales}}{\text{Pasivo Circulante}}$	Veces	Mide la capacidad de los activos de inmediata disponibilidad para pagar las deudas de corto plazo si en un momento dado se exigiera su pago.
5	$\frac{(\text{Activo Circ.} - \text{Inventarios})}{\text{Pasivo Circulante}}$	Veces	Capacidad que tiene la empresa de pagar con activos de inmediata realización las obligaciones de corto plazo, también se le conoce como índice de solvencia inmediata.
6	$\frac{\text{Variación Flujo Efectivo}}{\text{Pasivo Total}}$	Porcentaje	Es la variación de efectivo de un periodo determinado con relación a las deudas totales de la empresa.
<b>APALANCAMIENTO</b>			
7	$\frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Activo Total}}$	Porcentaje	Mide el porcentaje de fondos proporcionados por los acreedores en relación a la inversión total. También se le conoce como razón de deuda.
8	$\frac{\text{Intereses Pagados}}{\text{Pasivo con Costo}}$	Porcentaje	Mide la cuantía del costo del financiamiento, en la medida que esta razón es más grande indica que los pagos de intereses por las deudas son más onerosas
9	$\frac{\text{Pasivo Mon. Ext.}}{\text{Pasivo Total}}$	Porcentaje	Cuantifica el porcentaje del pasivo en moneda extranjera con relación del total de deudas.
10	$\frac{\text{Capital Contable}}{\text{Activo Total}}$	Porcentaje	Mide la proporción de fondos aportados por los accionistas en el total de inversión de la empresa.
11	$\frac{\text{Pasivo circulante}}{\text{Activo Total}}$	Porcentaje	Cuantifica la proporción de las deudas de corto plazo con relación a la inversión total de la empresa.
12	$\frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Capital Contable}}$	Veces	Mide la participación de los intereses ajenos en la empresa con relación a los intereses de los propietarios.
13	$\frac{\text{Ventas Netas}}{\text{Capital de Trabajo}}$	Veces	Mide el volumen de ventas que produce el capital de trabajo (activos circulantes – pasivos circulantes).



<b>SOLVENCIA</b>			
14	$\frac{\text{Intereses Pagados}}{\text{Resultado de Operación}}$	Porcentaje	Cuantifica el tamaño de los intereses con relación a la utilidad de operación. En la medida que esta razón financiera tiene menor nivel corresponde a una mayor capacidad para pagar los costos de las deudas y significa un menor riesgo de insolvencia.
15	$\frac{\text{Pasivo Largo Plazo}}{\text{Activo Fijo}}$	Porcentaje	Mide el la cantidad de deudas de largo plazo usada para la adquisición de los activos fijos de la empresa.
16	$\frac{\text{Ventas Netas}}{\text{Pasivo Total}}$	Veces	Miden las veces que los ingresos por venta pudieran en determinado momento pagar las deudas totales de la empresa. A medida que el índice es mayor, la empresa tiene mayor capacidad de solventar sus obligaciones.
<b>ACTIVIDAD</b>			
17	$\frac{\text{Ventas Netas}}{\text{Activo Total}}$	Veces	Mide el nivel de ingresos (ventas) sobre la inversión total. Es decir, mide la capacidad de los activos para conseguir ingresos por ventas. También se le conoce como rotación de activos.
18	$\frac{\text{Ventas Netas}}{\text{Activo Fijo}}$	Veces	Mide la capacidad de los activos fijos para generar ventas. También se le conoce como rotación de activos fijos.
19	$\frac{\text{Costo Ventas}}{\text{Inventarios}}$	Veces	Se le conoce como rotación de inventarios. Mide el número de veces que se compraron mercancías durante un ejercicio. También se le conoce como la velocidad media en que los inventarios entran y salen de la empresa.
20	$\frac{\text{Cuentas por Cobrar}}{\text{(Ventas/360)}}$	Días	También se le conoce como días de ventas por cobrar. Mide en términos de días de ventas el monto de crédito otorgado a los clientes. Es una medida de cuanto tiempo toma desde el momento en que se efectúa la venta hasta el momento en que se realiza el cobro en efectivo a los clientes.
21	360/Días de ventas por cobrar	Veces	Se le conoce como rotación de Cuentas por Cobrar. Señala el número de veces que durante un año se convirtieron las cuentas por cobrar en efectivo.
<b>RENTABILIDAD</b>			
22	$\frac{\text{Resultado Neto}}{\text{Ventas Netas}}$	Porcentaje	Se le conoce como margen de utilidad neta. Mide la utilidad neta por cada peso de ventas netas. En la medida que el valor de la razón es mayor es indicio de mejor desempeño.
23	$\frac{\text{Resultado Neto}}{\text{Activo Total}}$	Porcentaje	También se le conoce como índice de rendimiento de la inversión total. Mide el beneficio de la inversión total.
24	$\frac{\text{Resultado Neto}}{\text{Capital Contable}}$	Porcentaje	También se le conoce como índice de rendimiento de los accionistas. Mide el rendimiento sobre la propiedad de los accionistas. Esta razón es la más usada por los inversionistas para conocer el rendimiento de su contribución en la empresa.
25	$\frac{\text{Resultado Neto}}{\text{Activo Fijo}}$	Porcentaje	Mide el rendimiento que produce la inversión fija (inmuebles, planta y equipo).
26	$\frac{\text{Resultado Operación}}{\text{Activo Total}}$	Porcentaje	Mide el rendimiento operacional de la inversión total. Mide el beneficio que produce los ingresos provenientes por el giro de la empresa.
27	$\frac{\text{Dividendo Efectivo}}{\text{Resultado Ejercicios Anteriores}}$	Porcentaje	Mide la proporción de las utilidades pagadas como dividendos a los accionistas. Cuanto más es alta esta razón, se paga mayor cantidad de las utilidades a los tenedores de acciones.
28	$\frac{\text{CIF}}{\text{Resultado Neto}}$	Porcentaje	Mide el tamaño de los resultados financieros con relación a la utilidad total. Cuando esta razón es significativa, se interpreta que la empresa logró obtener ingresos por sus inversiones financieras, más que por sus operaciones del giro del negocio.

Razón	ESTADO DE CAMBIOS, TASAS DE CRECIMIENTO Y GENERACIÓN DE VALOR		
29	<u>Flujo Derivado Resultado Neto</u> Ventas Netas	Porcentaje	Mide la proporción de utilidad libre de gastos virtuales en relación a las ventas se obtiene en un periodo determinado.
30	<u>Flujo Derivado cambios Capital Trabajo</u> Ventas Netas	Porcentaje	Mide el tamaño de los recursos obtenidos o (usados) en capital de trabajo en un periodo determinado respecto a las ventas netas.
31	<u>Rec. Generados (Utilizados) Operación</u> Intereses Pagados	Veces	Cuenta las veces que la utilidad libre de gastos virtuales y los ingresos provenientes por cambios en el capital de trabajo es el interés pagado. A medida que es esta razón aumenta es mayor la capacidad para pagar los intereses disminuyendo el riesgo de insolvencia.
32	<u>Financiamiento Ajeno</u> Recursos Generados (Utilizados) Financiamiento	Porcentaje	Cuantifica la proporción de financiamiento proveniente de terceros con relación al financiamiento total obtenido en un periodo determinado.
33	<u>Financiamiento Propio</u> Recursos Generados (Utilizados) Financiamiento	Porcentaje	Cuantifica la proporción de financiamiento proveniente de los socios del total de financiamiento obtenido en el periodo determinado.
34	<u>Adquisición Inmuebles, Planta y Equipo</u> Recursos Generados (Utilizados) Act. Inversión	Porcentaje	Mide la cantidad de inversiones hechas en inmuebles, planta y equipo del total de inversiones efectuadas en el periodo.
35	<u>Cash Flow Operativo</u> Pasivo Total	Veces	Cuantifica el volumen de ingresos provenientes de capital de trabajo (flujo derivado de cambios en el capital de trabajo) con relación a las deudas totales. Mide la capacidad de pagar las deudas totales con ingresos provenientes del capital de trabajo, cuando el valor de esta razón es más alto, disminuye el riesgo de insolvencia de la empresa.
36	<u>Cash Flow Operativo</u> Pasivo Circulante	Veces	Cuantifica el volumen de ingresos provenientes de capital de trabajo (flujo derivado de cambios en el capital de trabajo) con relación a las deudas de corto plazo. Mide la capacidad de pagar las deudas de corto plazo con ingresos provenientes de capital de trabajo.
37		Porcentaje	Tasa de crecimiento en este caso de las utilidades en un periodo de tres años. Cuando la razón tiene un valor positivo significa que se han incrementado las ventas en los últimos tres años, cuando es negativa, las ventas han disminuido en los últimos tres años.
38	GEO (Generación Operativa Neta) <sup>412</sup>	Porcentaje	Mide la generación económica operativa neta de la empresa. Cuantifica en porcentaje la utilidad de operación obtenida después de restar los impuestos y el costo de capital. Cuando se obtiene un GEO positivo se lee que la empresa ha logrado obtener un rendimiento superior a sus costos de inversión.

<sup>412</sup> En el punto 5.2 de este mismo capítulo se explicó a detalle el proceso de cálculo y obtención de la Generación Económica Operativa. GEO, se puede definir como la cantidad que queda después de restar a la utilidad de operación, el costo de financiamiento (costo de capital) y los impuestos. Se calcula de restar al rendimiento de la inversión operativa neta después de impuestos ((UO/ION)- tasa fiscal) el costo de capital y multiplicarse por la Inversión Operativa Neta (ION).

*Tamaño de la muestra.* Se integró con 312 observaciones que corresponde a 77 observaciones de casos de empresas financieramente exitosas y 235 no exitosas. En el caso del análisis de regresión logística binaria se considera que el tamaño muestral debe ser 10 veces el número de variables incluidas en la función de regresión logística, la cual contiene en este caso 9 variables independientes.<sup>413</sup> La muestra de 312 sobrepasa el valor de 90 (diez veces las 9 variables independientes) requeridas como muestra.

### Supuestos

De acuerdo a Joseph Hair *et. al.*, señala que es mayor la robustez del modelo de regresión logística binario respecto al incumplimiento del supuesto de igualdad de las matrices de varianzas-covarianzas entre grupos, requeridos por el análisis discriminante.

### Estimación de la función de regresión logística binaria

El análisis logístico binario se procesó en el programa SPSS, mediante el método “por pasos hacia adelante” con el criterio de Wald, el modelo comienza incluyendo sólo el término constante y se van añadiendo las variables independientes según su grado de relación con la variable dependiente y su significación estadística. En la tabla 6.2.1.2 aparecen 312 casos introducidos, que son los seleccionados para el análisis y los casos excluidos, en este paso son cero.

Tabla 6.2.1.2  
Resumen del procesamiento de los casos

Casos no ponderados <sup>a</sup>		N	Porcentaje
Casos seleccionados	Incluidos en el análisis	312	100.0
	Casos perdidos	0	.0
	Total	312	100.0
Casos no seleccionados		0	.0
Total		312	100.0

a. Si está activada la ponderación, consulte la tabla de clasificación para ver el número total de casos.

<sup>413</sup> Manuel Ortega Calvo y Aurelio Cayuela Domínguez, “Regresión logística no condicionada y tamaño de muestra: una revisión bibliográfica”, *Revista Española de Salud Pública*, Vol. 76, número 2, Marzo-Abril de 2002, España, Ministerio de sanidad y consumo, pp. 85-93.

En el tabla 6.2.1.3, está el resumen de los modelos, se presenta la verosimilitud del modelo. La verosimilitud  $L$  es un número muy pequeño (comprendido entre 0 y 1), se suele presentar el **logaritmo neperiano de la verosimilitud** (LL), que es un número negativo, o el **menos dos veces el logaritmo neperiano de la verosimilitud** (-2LL), que es un número positivo. Se utilizan varios criterios para la incorporación de las variables independientes a la función de clasificación, entre ellos se encuentra: la mayor reducción en el valor -2LL, el mayor coeficiente de Wald. El estadístico -2LL mide hasta qué punto el modelo se ajusta bien en los datos. El resultado de esta medición recibe también el nombre de “**desviación**”. Cuanto más pequeño sea el valor, será mejor el ajuste.

La **R cuadrado de Cox y Snell** es un coeficiente de determinación generalizado que se utiliza para estimar la proporción de varianza de la variable dependiente explicada por las variables independientes, se basa en la comparación de log de la verosimilitud (LL) para el modelo respecto al log de la verosimilitud (LL) para un modelo de línea base. Sus valores oscilan entre 0 y 1. En nuestro caso es un valor de 0.339 que indica que un 33.9% de la variación de la variable dependiente es explicada por las razones financieras incluidas en el modelo.

**R cuadrado de Nagelkerke**, es una versión corregida de la R cuadrada de Cox y Snell. La R cuadrada de Cox y Snell tiene un valor máximo inferior a 1, incluso para un modelo “perfecto”. La R cuadrada de Nagelkerke corrige la escala del estadístico para cubrir el rango completo de 0 a 1. En nuestro caso es de 0.504 que equivale a 50.4%.

En el historial de iteraciones muestra que el proceso necesitó de 2 bloques, 10 pasos en el bloque 1 y sólo un paso en el bloque 2, para estimar correctamente el la función de regresión logística binaria.

Tabla 6.2.1.3

**Resumen de los modelos**

Paso	-2 log de la verosimilitud	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
1	219.348	.339	.504

La tabla 6.2.1.4 de clasificación es muy parecida a la empleada para valorar una prueba diagnóstica, es la que permite evaluar el ajuste del modelo de regresión logístico binario, comparando los valores predichos con los valores observados. Por defecto se ha empleado un punto de corte de la probabilidad de “Y” para clasificar a las empresas de 0.5, esto significa que aquellas empresas para las que la ecuación –con este único término- calcula un probabilidad  $<0.5$  se clasifican como NO EXITOSA = 0, mientras que si la probabilidad resultante es  $\geq 0.5$  se clasifican como EXITOSA = 1. En este paso el modelo ha clasificado correctamente a un 82.4% de todos los casos, 91.1% de las no exitosas y 55.8% de las exitosas.

Tabla 6.2.1.4

Tabla de clasificación <sup>a</sup>

Observado			Pronosticado		
			EXITO2		Porcentaje correcto
			.00	1.00	
Paso 1	EXITO2	.00	214	21	91.1
		1.00	34	43	55.8
Porcentaje global					82.4

a. El valor de corte es .500

La tabla 6.2.1.5 **variables en la ecuación**, muestra en la columna B los valores de los coeficientes del modelo de la regresión logística binaria, que también se les conoce como coeficientes logist, con los cuales escribimos la función de regresión logística binaria tal como se aprecia en el cuadro 6.2.1.2. La columna E.T. corresponde a los errores estándar de los coeficientes. La columna de Wald corresponde al estadístico de Wald que testa la hipótesis de si los coeficientes son iguales a “0” y que sigue una distribución  $X^2$  con unos grados de libertad y un nivel de significancia que son los que aparecen en la columna “gl” y “Sig”. El “Exp(B)” es el incremento o disminución que se produce en el cociente  $pr\{sí\}/pr\{no\}$ . Las dos últimas columnas de la tabla muestran los límites de estos coeficientes así estimados a un nivel de confianza del 95 por 100 valores por defecto del programa SPSS.



Cuadro 6.2.1.2 Ecuación de regresión logística

Ecuación 6.1

$$P\{Y = 1\} = \frac{e^Z}{1 + e^Z}$$

$$Z = -7.658 + 10.574X_1 + 1.760X_2 - 2.037X_3 - 0.432X_4 + 0.324X_5 + 0.015X_6 + 0.008X_7 + 21.817X_8 + 7.453X_9$$

Donde:

Variable	Razón financiera	Fórmula	Interpretación
P		Función de regresión logística	Probabilidad en función a los valores de las razones financieras y la función de regresión logística binaria.
Z			Puntuación discriminante Z
e		Logaritmo natural	2.71828
X <sub>1</sub>	2	$\frac{\text{Activo Circulante}}{\text{Activo Total}}$	Es la proporción de activos que se espera se conviertan en efectivo en un corto plazo con referencia al total de los activos que posee la empresa (inversión total).
X <sub>2</sub>	4	$\frac{\text{Efectivo e Inv. Temp.}}{\text{Pasivo Circulante}}$	Mide la capacidad de los activos de inmediata disponibilidad para pagar las obligaciones de corto plazo si en un momento dado se exigiera su pago.
X <sub>3</sub>	5	$\frac{(\text{Activo Circ.} - \text{Inventarios})}{\text{Pasivo Circulante}}$	Índice de solvencia inmediata. Capacidad que tiene la empresa de pagar con activos de inmediata realización las obligaciones de corto plazo.
X <sub>4</sub>	18	$\frac{\text{Ventas Netas}}{\text{Activo Fijo}}$	Mide la capacidad de los activos fijos para generar ventas.
X <sub>5</sub>	19	$\frac{\text{Costo Ventas}}{\text{Inventarios}}$	Rotación de inventarios, mide el número de veces que se compraron mercancías durante un ejercicio, es decir la velocidad media en que los inventarios entran y salen de la empresa.
X <sub>6</sub>	20	$\frac{\text{Cuentas por Cobrar}}{(\text{Ventas}/360)}$	Días de ventas por cobrar, mide en términos de días de ventas el monto de crédito otorgado a los clientes. Es una medida de cuánto tiempo toma desde el momento en que se efectúa la venta hasta que se hace el cobro en efectivo a los clientes.
X <sub>7</sub>	21	360/Días de ventas por cobrar	Rotación de Cuentas por Cobrar, señala cuantas veces se convirtieron durante un año las cuentas por cobrar en efectivo.
X <sub>8</sub>	26	$\frac{\text{Resultado Operación}}{\text{Activo Total}}$	Mide el rendimiento operacional de la inversión total.
X <sub>9</sub>	38	GEO Generación Operativa Económica	Mide la generación económica operativa neta de la empresa.

La ecuación de regresión logística binaria se usa para calcular la probabilidad de que las empresas tiendan a pertenecer al grupo de las empresas *Exitosas* = 1 ó *No Exitosas* = 0, en función al valor de sus razones financieras. Si una empresa tiene un valor de menos de 0.50 al sustituir los coeficientes de sus razones financieras en la ecuación de regresión logística

binaria, se clasificaría como *No Exitosa*, por el contrario si el resultado fuera mayor a 0.50, se clasificaría como *Exitosa*.

Valoración del ajuste del modelo

Existen dos contrastes estadísticos para las significancia del modelo, según Joseph Hair *et. al.*, primero el contraste del chi-cuadrado para el cambio en el valor del -2LL a partir del modelo base, éste es comparable al contraste global F de la regresión múltiple. En el cuadro 6.2.1.2 se muestra el modelo con las 9 variables, esta reducción es estadísticamente significativa a nivel del 0.000, como se muestra en el cuadro: *Pruebas ómnibus sobre los coeficientes del modelo*.

**Pruebas omnibus sobre los coeficientes del modelo**

	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Paso 1 <sup>a</sup> Paso	-4.357	1	.037
Bloque	-4.357	1	.037
Modelo	129.335	9	.000

a. Un valor de chi-cuadrado negativo indica que ha disminuido el valor de chi-cuadrado con respecto al paso anterior.

Contraste de Hosmer y Lebeshow, los casos se dividen en 10 clases aproximadamente iguales, después el número de sucesos reales y predichos se compara en cada clase con el estadístico chi cuadrada. Prueba la hipótesis nula de que los datos generados por el modelo (ajustado por el investigador) no tengan diferencias, entre los valores observados de la variable dependiente y los que puede calcular el modelo. Si la significancia del modelo es mayor que 0.05, entonces se acepta la hipótesis nula, sólo se rechaza la hipótesis nula mencionada cuando la  $p < 0.05$  del modelo. En todos los años analizados, se observa que no existen evidencias suficientes para rechazar la hipótesis nula, por lo tanto, los estimadores del modelo ajustan a los datos a un nivel de significancia aceptable, tal como lo muestra la tabla 6.2.16, con significancia de  $0.076 > 0.05$ , como es deseable.

Tabla 6.2.1.6

**Prueba de Hosmer y Lemeshow**

Paso	Chi-cuadrado	gl	Sig.
1	14.236	8	.076



Dada la matriz de clasificación lograda se determinó: el criterio de aleatoriedad proporcional, el umbral aceptable de clasificación de la matriz de la función de la regresión logística y el Q de Press.

El criterio de aleatoriedad proporcional se determina con la fórmula  $C_{\text{PRO}} = p^2 + (1-p)^2$ , donde  $p$  es la proporción de empresas no exitosas, y representa el 75.32% (235/312) observaciones y de las empresas exitosas 24.68% (77/312) del total de las observaciones, al sustituirlos en la fórmula da el siguiente resultado  $C_{\text{PRO}} = 0.7532^2 + (1-0.7532)^2 = 0.6282 * 100 = 62.82\%$

Joseph Hair *et. al.*, sugieren que el mínimo que debe cumplir el porcentaje de clasificaciones correctas del modelo, es de 25% mayor que el criterio de aleatoriedad, en este caso correspondería 78.52% (1.25\*62.82), el cuadro 6.2.1.4 muestra que sólo se logra clasificar 55.8% de las empresas exitosas.

El estadístico Q de Press, compara el número de clasificaciones correctas con el tamaño muestral total y el número de grupos. La fórmula para calcularlo es  $Q \text{ de Press} = \frac{[N - (nK)]^2}{N(K-1)}$

donde,  $N$  es el tamaño muestral,  $n$  es el número de observaciones correctamente clasificadas y  $k$  es el número de grupos, estos datos se encuentran contenidos en la tabla 6.2.1.4 y al sustituirlos en la fórmula da el siguiente resultado:

$$Q \text{ de Press} = \frac{[312 - (257 * 2)]^2}{312 * (2 - 1)} = 130.78$$

El valor crítico de la chi-cuadrado a un nivel de significancia de 0.01 es de 6.63, y dado que la Q de Press es mayor que la matriz de clasificación puede considerarse estadísticamente mejor que la aleatoriedad.

### 6.3 ANÁLISIS DISCRIMINANTE

El análisis discriminante es una técnica estadística capaz de decir qué variables permiten diferenciar a los grupos y cuáles son necesarias para alcanzar la mejor clasificación posible. El

propósito básico del análisis discriminante es estimar la relación entre una única variable dependiente no métrica (categórica) y un conjunto de variables independientes métricas, en esta forma general:

$$Y_i = X_1 + X_2 + X_3 + \dots X_n$$

(no métrica)      (métricas)

“El análisis discriminante implica obtener un valor teórico, es decir, una combinación lineal de dos o más variables independientes que discrimine mejor entre los grupos definidos a priori. La discriminación se lleva a cabo estableciendo las ponderaciones del valor teórico para cada variable, de tal forma que maximicen la varianza entre-grupos frente a la varianza intra-grupos”.<sup>414</sup> La combinación lineal que produce el valor teórico es a través de la **función discriminante**, la cual se deriva de una ecuación que adopta la siguiente forma:

$$Z_{jk} = a + W_1 X_{1k} + W_2 X_{2k} + W_3 X_{3k} + \dots + W_n X_{nk}$$

Donde:

- $Z_{jk}$  = puntuación Z discriminante de la función discriminante  $j$  para el objeto  $k$
- $a$  = Constante
- $W_i$  = ponderación discriminante para la variable  $i$
- $X_{ij}$  = variable independiente  $i$  para el objeto  $k$

El análisis discriminante contrasta la hipótesis de que las medias de los grupos de un conjunto de variables independientes para dos o más grupos son iguales. Para realizar esto se multiplica el valor de cada variable independiente por su correspondiente ponderación y se suman estos productos, obteniéndose la puntuación discriminante. El resultado es una única **puntuación Z discriminante** que corresponde a cada individuo, objeto o empresa en el análisis. Si se promedian las puntuaciones discriminantes para todos los individuos dentro de cada grupo, se obtiene la media del grupo, que se conoce como **centroide**, a cada uno de los grupos estudiados en el análisis discriminante corresponde un centroide. “Los centroides indican la situación más común de cualquier individuo de un determinado grupo, y una comparación de

---

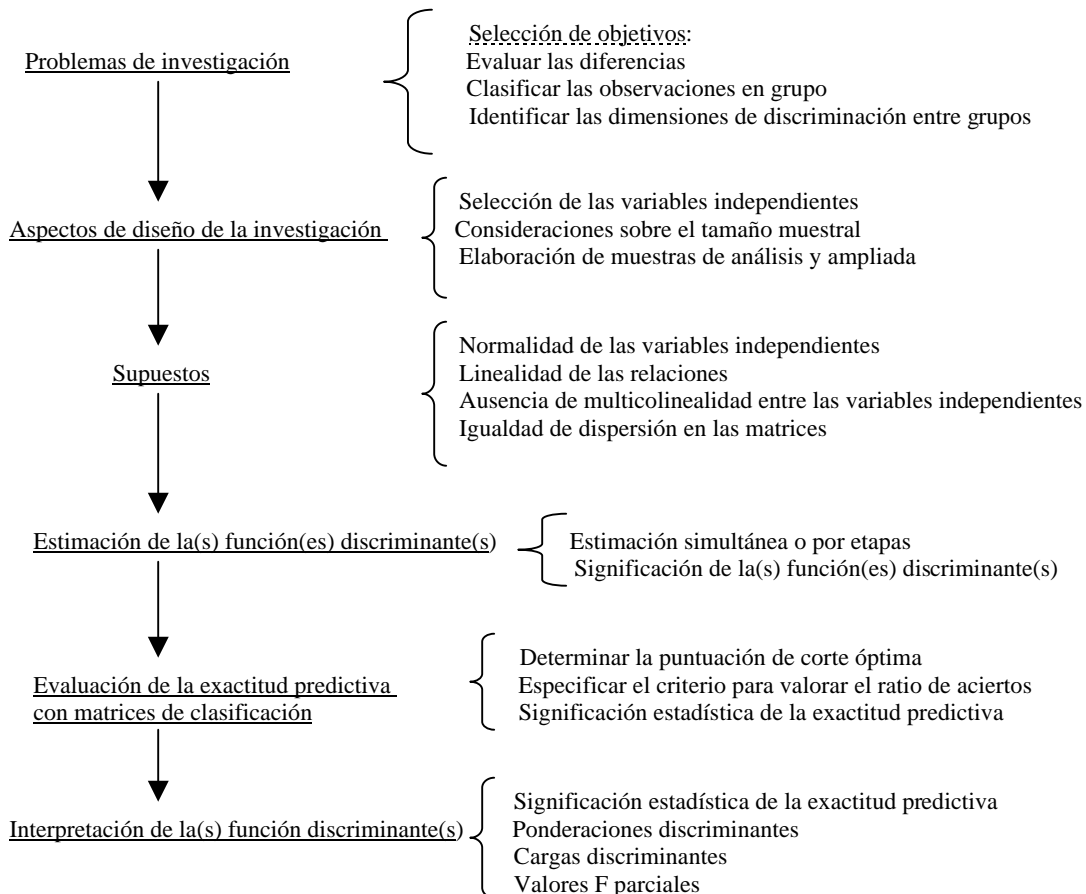
<sup>414</sup> Hair, *et. al., op. cit.*, pp. 250-251.

los centroides de los grupos muestran los apartados que se encuentran los grupos a lo largo de la dimensión que se está contrastando”.<sup>415</sup>

“El análisis discriminante se puede aplicar a cualquier problema de investigación que tenga por objetivo la comprensión de la pertenencia a un grupo, donde los grupos comprenden individuos (por ejemplo, clientes frente a no clientes), empresas (por ejemplo, rentables frente a no rentables), productos (por ejemplo, de éxito en ventas frente a fracaso en ventas), o cualquier otro objeto que pueda evaluarse sobre un conjunto de variables independientes”.<sup>416</sup>

El proceso que sigue el análisis discriminante se observa en el cuadro 6.3.1 donde se muestran los elementos que contiene cada uno de los procesos del análisis.

**Cuadro 6.3.1 El proceso del análisis discriminante**



Fuente: Joseph F. Hair, et. al., *Análisis multivariante*, España, Prentice Hall, 1999, pp. 249-324.

<sup>415</sup> *Ibid.*, p. 251.

<sup>416</sup> *Ibid.*, p. 252.

El objetivo del análisis discriminante es determinar si existen diferencias estadísticamente significativas entre los perfiles de las puntuaciones medias sobre un conjunto de variables de dos o más grupos definidos previamente; establece el procedimiento para clasificar individuos, objetos o empresas dentro de ciertos grupos definidos, en base a sus puntuaciones sobre un conjunto de variables independientes.

En el diseño de la investigación, se determinan las variables dependientes e independientes y el tamaño de la muestra. Para establecer la variable dependiente se determina el número de grupos, que pueden ser dos ó más, pero estos grupos deben ser mutuamente excluyentes y exhaustivos, es decir que cada observación debe colocarse solamente en un grupo. También se seleccionan las variables independientes.

[...] generalmente se seleccionan de dos formas. La primera implica identificar las variables tanto en la investigación previa como desde el modelo teórico que sirve de fundamento a la pregunta de investigación. La segunda forma es intuitiva –utilizando el conocimiento del investigador y seleccionando intuitivamente las variables para las cuales no existe investigación previa o teórica, pero que lógicamente podrían relacionarse para predecir los grupos de la variable dependiente.<sup>417</sup>

Con relación al tamaño muestral según Joseph Hair, *et. al.*, sugieren 20 observaciones por cada variable independiente, el tamaño mínimo recomendado es de cinco observaciones por variable independiente, como mínimo el tamaño del grupo más pequeño debe ser mayor que el número de variables independientes y como regla práctica, cada grupo debe tener al menos 20 observaciones.

Los supuestos del análisis discriminante. Los supuestos clave para obtener la función discriminante son: (1) normalidad de las variables independientes, (2) matrices de covarianzas de igual dispersión para los grupos, (3) ausencia de multicolinealidad entre las variables independientes.

---

<sup>417</sup> *Ibid.*, p. 262.

Estimación del modelo discriminante. En esta etapa se decide el método de estimación de la función discriminante, existen dos métodos, el simultáneo (directo) y el método por etapas. En el simultáneo todas las variables independientes son consideradas simultáneamente, en este caso la función discriminante se determina con el conjunto completo de las variables independientes, sin considerar la capacidad discriminante de cada variable independiente, este método es apropiado cuando, por razones teóricas, se quiere introducir todas las variables independientes en el análisis y no se tiene interés en observar resultados intermedios basados en las variables que discriminan mejor.

En la estimación por etapas se incluyen las variables independientes dentro de la función discriminante de una en una, según su capacidad discriminatoria. Al final de las etapas de iteración todas las variables pudieron haber sido incluidas en la función, o haberse eliminado aquellas que no contribuyen significativamente a una mejor discriminación, con lo cual sólo se identifica un número reducido de variables. “El conjunto reducido es generalmente tan bueno como, y algunas veces mejor que, el conjunto completo de variables”.<sup>418</sup>

Significancia estadística. Aquí se valora el nivel de significancia de la función discriminante, para lo cual se disponen de la correlación canónica, la lambda de Wilks. “Todos los programas de computador proporcionan al investigador la información necesaria para averiguar el número de funciones necesarias para obtener significancia estadística, sin incluir funciones discriminantes que no incrementen la capacidad discriminatoria significativamente”.<sup>419</sup>

Evaluación de la exactitud predictiva. Para valorar el ajuste global de la función discriminante se hacen tres actividades: (1) cálculo de la puntuación Z discriminante para cada observación, (2) evaluar diferencias de grupos sobre las puntuaciones Z discriminantes y (3) valorar la precisión en la clasificación de pertenencia al grupo.

*Evaluación de las diferencias entre grupos.* “Una medida resumen de las diferencias entre grupos es una comparación de los **centroides** de grupo, la puntuación Z discriminante media para todos los miembros del grupo. Una medida de éxito del análisis discriminante que den

---

<sup>418</sup> Hair, et. al., op. cit., p. 266.

lugar a centroides de grupo significativamente diferentes. Las diferencias entre centroides se miden en términos de la medida  $D^2$  de Mahalanobis, para la cual se dispone de contrastes que determinan si las diferencias son significativamente distintas”.<sup>420</sup>

*Para valorar la precisión en la clasificación de pertenencia de grupo.* En el análisis discriminante se valora cada observación para conocer la cantidad de clasificaciones logradas correctamente (ratio de aciertos: porcentaje correctamente clasificado), es el equivalente al  $R^2$  de la regresión múltiple que indica cuánta varianza explicó la ecuación de regresión. Lo cual conlleva a elaborar matrices de clasificación, la determinación de la puntuación de corte y la comparación de la cantidad de clasificación lograda correctamente con los estándares para valorar la exactitud clasificatoria.

La puntuación de corte es el criterio expresado en puntuación, que se usa de referencia para ubicar la puntuación  $Z$  individual y determinar dentro de qué grupo debe ser clasificado cada objeto, sujeto o empresa.

Construcción de las matrices de clasificación. Válida la función discriminante por medio de matrices de clasificación, donde se presentan por cada grupo el número de personas, objetos o empresas correctamente clasificados, el ratio de aciertos es el porcentaje de correctamente clasificado. Con las puntuaciones discriminantes individuales se comparan con la puntuación de corte crítica y se clasifican de la siguiente forma:

Clasificar a un individuo dentro del grupo A si  $Z_n < Z_{ct}$

Clasificar a un individuo dentro del grupo B si  $Z_n > Z_{ct}$

Donde:

$Z_n$  = puntuación  $Z$  discriminante para el individuo  $n$ -ésimo

$Z_{ct}$  = valor de la puntuación de corte crítica

Medición de la capacidad predictiva mediante aleatoriedad. Según Joseph Hair, *et. al.*, para considerar el nivel de clasificación correcta como aceptable se usa: (1) criterio de máxima aleatoriedad, (2) el criterio de aleatoriedad proporcional. El criterio de máxima aleatoriedad,

---

<sup>419</sup> *Ibid.*, p. 266.

que se determina calculando el porcentaje de la muestra completa representado por el más grande de los dos grupos. Y cuando los tamaños muestrales son distintos se usa el criterio de aleatoriedad proporcional, y se usa la siguiente fórmula para calcularse:

$$C_{\text{PRO}} = p^2 + (1 - p)^2$$

Donde:

- $C_{\text{PRO}}$  = El criterio de aleatoriedad proporcional
- $p$  = Proporción de las empresas del grupo 1
- $1 - p$  = Proporción de las empresas del grupo 2

Joseph F. Hair *et. al.*, sugieren que la precisión clasificatoria debería ser por lo menos un cuarto mayor de aquella obtenida por la aleatoriedad, en el caso de que los tamaños de los grupos sean distintos, la precisión clasificatoria debe ser 25% arriba del criterio de aleatoriedad proporcional.

Un contraste estadístico para contrastar la capacidad discriminatoria de la matriz de clasificación cuando se compara con un modelo de aleatoriedad es el estadístico Q de Press. Esta medida sencilla compara el número de clasificaciones correctas con el tamaño muestral total y el número de grupos. Se compara el valor hallado con un valor crítico (el valor de la chi-cuadrado para un grado de libertad al nivel de confianza deseado). Si éste excede el valor crítico, la matriz de clasificación puede considerarse estadísticamente mejor que la aleatoriedad.<sup>421</sup>

La fórmula para calcular el Q de Press, es la siguiente:

$$Q \text{ de Press} = \frac{[N - (nK)]^2}{N(K - 1)}$$

Donde:

- $N$  = tamaño muestral total
- $n$  = número de observaciones correctamente clasificadas
- $K$  = número de grupos

---

<sup>420</sup> *Ibid.*, p. 268.

<sup>421</sup> Hair, *et. al.*, *op. cit.*, p. 274.

Interpretación de la función discriminante. Aquí se examina la función discriminante para determinar la importancia relativa de cada variable independientemente en la discriminación de grupos. Y se usan: (1) las ponderaciones discriminantes estandarizadas, (2) las cargas discriminantes (correlaciones de estructura) y (3) los valores parciales de la F.

La ponderación discriminante estandarizada (denominada algunas veces coeficiente discriminante) asignada a cada variable para calcular las funciones discriminantes. Cuando se ignora el signo, cada ponderación representa la contribución relativa de su variable asociada a esa función. Las variables independientes con ponderaciones relativamente grandes contribuyen más a la capacidad discriminante de la función que las variables con ponderaciones más pequeñas. El signo solamente denota que la variable ofrece una contribución positiva o negativa.<sup>422</sup>

“La interpretación de las ponderaciones discriminantes es análoga a la interpretación de las ponderaciones beta en el análisis de regresión y por ello está sujeta a las mismas críticas. Por ejemplo, una ponderación pequeña puede indicar, que su correspondiente variable es irrelevante para determinar una relación, o bien que ha sido apartada de la relación debido a su alto grado de multicolinealidad”.<sup>423</sup>

“Las cargas discriminantes, denominadas también correlaciones de estructura, miden la correlación lineal simple entre cada variable independiente y la función discriminante. Las cargas discriminantes reflejan la varianza que las variables independientes comparten con la función discriminante”.<sup>424</sup>

---

<sup>422</sup> Hair, et. al., *op. cit.*, p. 276.

<sup>423</sup> *Ibid.*, p. 276.

<sup>424</sup> *Ibid.*, p. 276.



### **6.3.1 ANÁLISIS DISCRIMINANTE EN LAS RAZONES FINANCIERAS DE LAS EMPRESAS FINANCIERAMENTE EXITOSAS**

A pesar de haber identificado que no se cumple con los supuestos que exige el análisis discriminante en relación a los valores de las variables independientes, que son el valor de las razones financieras, aún así se hizo una corrida en el programa SPSS para obtener un análisis discriminante con las razones financieras que describen y clasifican a las empresas financieramente exitosas.

#### **Objetivos del Análisis Discriminante**

Las empresas financieramente exitosas tienen valores diferentes en sus razones financieras, en comparación a aquellas empresas que no lo son. Se busca identificar cuáles son las razones financieras que describen y clasifican a las empresas financieramente exitosas del sector comercio. Con el Análisis Discriminante se puede conocer qué valor tienen las razones financieras de las empresas financieramente exitosas del sector comercio que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores. El Análisis Discriminante permite encontrar la combinación lineal de las variables independientes (razones financieras) que mejor diferencie a los grupos de empresas exitosas y no exitosas, determinar cuál de las variables independientes, en este caso razones financieras, cuantifica mejor las diferencias en los perfiles de las puntuaciones medias de los grupos y establecer los procedimientos para clasificar las empresas como exitosas y no exitosas, con base a sus puntuaciones sobre un conjunto de razones financieras. Una vez encontrada esa combinación (la función discriminante) podrá ser utilizada para clasificar nuevos casos.

#### **Diseño de la investigación**

La *variable dependiente* es: empresas exitosas que se codificaron con “1” y empresas no exitosas que se codificaron con “0”. Se usaron 7 criterios para especificar si las empresas son o no exitosas, las cuales se encuentran explicadas en el cuadro 5.4.2.7 del capítulo 5.

Las *variables independientes* son las 38 razones financieras que se describen en el cuadro 6.2.1.1 presentado anteriormente.

*Tamaño muestral.* La muestra se integró por 312 observaciones la cual si cumple con el tamaño mínimo requerido por el Análisis Discriminante, Joseph Hair *et. al.*, sugieren que el tamaño mínimo recomendado es de cinco observaciones por variable independiente, en este caso son 38 variables independientes que multiplicado por cinco da un valor de 190, y nuestra muestra es mayor. También se señala que como mínimo el tamaño del grupo más pequeño debe ser mayor que el número de variables independientes, en este caso la muestra más pequeña tiene 77 observaciones siendo mayor que el número de variables independientes, es decir, que si cumple con los requerimientos del análisis discriminante en cuanto a tamaño de muestra se refiere. Finalmente, se sugiere como regla práctica, que cada grupo debe tener al menos 20 observaciones, en este caso, la muestra también cumple con ese requerimiento.

### **Supuestos del Análisis Discriminante**

En este caso se revisó la normalidad y la multicolinealidad de las variables independientes. Las variables independientes no cumplen con los supuestos que exige el Análisis Discriminante de distribución normal en las razones financieras.

Con relación a la multicolinealidad entre las variables independientes, que es un factor que puede afectar a los resultados, “por lo que una variable puede venir muy bien explicada o predicha por otras variables y, por ello, añadir poca capacidad explicativa al conjunto completo”.<sup>425</sup> Por eso, al interpretarse la función discriminante, hay que conocer el nivel de multicolinealidad y su influencia al determinar qué variables entran en la función discriminante definitiva.

En este análisis se elaboró una corrida del Análisis Discriminante en el programa SPSS mediante el método Stepwise, con el cual se introducen y eliminan las variables

---

<sup>425</sup> Hair, *et. al.*, *op. cit.*, p. 264

independientes de acuerdo a  $\lambda$  de Wilks y se logró una función discriminante con 17 variables independientes (razones financieras 2, 3, 4, 7, 9, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 26, 29, 31, 34, 35 y 36), dado que son muchas y no cumple con la parsimonia, se revisó aquellas variables, que podían presentar multicolinealidad y se encontró que cuatro razones financieras contenían multicolinealidad.

Existen dos medidas para contrastar la influencia de la colinealidad: calculando la tolerancia y valores VIF.<sup>426</sup> Según Joseph Hair *et. al.*, el valor de tolerancia (T) es 1 menos la proporción de la varianza de la variable explicada por otras variables independientes, por tanto un elevado valor de tolerancia indica una reducida colinealidad, y valores de tolerancia cercanos a cero indican que la variable está totalmente tenida en cuenta por las otras variables. El factor de inflación de la varianza (VIF o FIV), es el recíproco del valor de tolerancia, es decir, que valores bajos de VIF indican mínima correlación entre variables.

Se procesó una regresión lineal con el SPSS, de la cual se obtuvo la tabla denominada “Coeficientes” donde se encuentran los estadísticos: “Tolerancia” (T) y “FIV” los cuales se muestran en el cuadro 6.3.1.1. “El valor de T indica la cantidad de variabilidad de cada variable independiente. Se dice que existe colinealidad entre las variables independientes cuando algún FIV es mayor que 10”.<sup>427</sup>

Los valores de las razones financieras 16, 17, 35 y 36 dentro del cuadro 6.3.1.1 tienen valor de FIV más alto que 10, y les corresponde un valor de tolerancia cercano a cero, lo cual indica que tienen alto grado de colinealidad, por eso, se decidió eliminar las razones financieras 16, 17, 35 y 36.

---

<sup>426</sup> *Ibid.*, p. 198.

<sup>427</sup> Rafael Perinaes Cristóbal y Antonio Navarro García, “Los estudios socioeconómicos como instrumentos para la toma de decisiones en el ámbito turístico o rural”, ponencia presentada en I Congreso Internacional Patrimonio, Desarrollo Rural y Turismo en el siglo XXI-Osuma 2004, España 2004, <<http://217.125.73.170/imasd/proyectos>

Cuadro 6.3.1.1 Coeficientes (estadísticos linealidad)

Coeficientes(a)										
Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.	Correlaciones			Estadísticos de colinealidad	
	B	Error típ.	Beta			Orden cero	Parcial	Semiparcial	Tolerancia	FIV
(Constante)	-1.24	0.17		-7.34	0.00					
RAZÓN26	2.87	0.41	0.39	7.02	0.00	0.32	0.38	0.31	0.63	1.60
RAZÓN20	0.00	0.00	0.18	3.63	0.00	0.17	0.21	0.16	0.75	1.34
RAZÓN8	-0.18	0.11	-0.08	-1.69	0.09	-0.11	-0.10	-0.07	0.78	1.28
RAZÓN15	-0.06	0.07	-0.06	-0.93	0.35	0.13	-0.05	-0.04	0.55	1.81
RAZÓN16	0.28	0.04	0.95	6.54	0.00	0.08	0.36	0.29	0.09	11.10
RAZÓN18	-0.04	0.01	-0.44	-5.21	0.00	-0.07	-0.29	-0.23	0.27	3.71
RAZÓN2	1.66	0.26	0.74	6.29	0.00	0.17	0.35	0.27	0.14	7.31
TAZÓN7	1.15	0.25	0.49	4.61	0.00	0.00	0.26	0.20	0.17	5.85
RAZÓN21	0.00	0.00	0.12	2.12	0.04	0.06	0.12	0.09	0.60	1.66
RAZÓN4	0.15	0.05	0.16	3.00	0.00	0.08	0.17	0.13	0.67	1.50
RAZÓN9	0.27	0.09	0.15	2.98	0.00	0.06	0.17	0.13	0.77	1.30
RAZÓN35	1.46	0.37	0.55	3.94	0.00	-0.04	0.23	0.17	0.10	10.28
RAZÓN29	0.51	0.23	0.14	2.24	0.03	0.19	0.13	0.10	0.52	1.91
RAZÓN31	0.00	0.00	-0.13	-2.77	0.01	-0.09	-0.16	-0.12	0.93	1.08
RAZÓN17	-0.46	0.10	-0.66	-4.61	0.00	0.02	-0.26	-0.20	0.09	10.87
RAZÓN3	-0.35	0.10	-0.41	-3.48	0.00	0.07	-0.20	-0.15	0.14	7.32
RAZÓN19	0.02	0.01	0.16	3.02	0.00	0.04	0.17	0.13	0.72	1.38
RAZÓN36	-0.79	0.26	-0.44	-3.07	0.00	-0.09	-0.18	-0.13	0.09	10.87
19 RAZÓN34	0.00	0.00	-0.11	-2.53	0.01	-0.09	-0.15	-0.11	0.96	1.05

a Variable dependiente: ÉXITO DE LA EMPRESA

Es deseable encontrar ciertas condiciones para la correcta aplicación del análisis discriminante. Los supuestos clave para obtener la función discriminante son el de normalidad multivariante de las variables independientes y el de estructuras (matrices) de covarianza y dispersión desconocida (pero iguales) para los grupos, como se definió para la variable dependiente. Aunque existe una evidencia contradictoria sobre la sensibilidad del análisis discriminante a incumplimientos de estos supuestos.<sup>428</sup>

Por lo que se decidió continuar con el Análisis Discriminante, después de eliminar las razones financieras que contenían multicolinealidad quedó una función discriminante que incluía aún así diez razones financieras tal como se aprecia en el cuadro 6.3.1.2

/congresos/noticias/Ponencias%20Turismo%20EF%20PDF/3%20T.%20LOS%20ESTUDIOS%20SOCIOECON%20MICOS.pdf>, (15 julio 2007), p. 8.

<sup>428</sup> Hair, et. al., op. cit., p. 264.

Cuadro 6.3.1.2 Función discriminante con diez variables independientes

Función discriminante:

Ecuación 6.2

$$Z = -5.021 + 4.932x_1 + 2.170x_2 + .929x_3 - 1.95x_4 + .122x_5 + .003x_6 + .009x_7 + 15.843x_8 + .000x_9 - .005x_{10}$$

Donde:

Variable	Razón financiera	Fórmula	Interpretación
Z		Función discriminante	Puntuación discriminante Z
X <sub>1</sub>	2	$\frac{\text{Activo Circulante}}{\text{Activo Total}}$	Es la proporción de activos que se espera se conviertan en efectivo en un corto plazo con referencia al total de los activos que posee la empresa (inversión total).
X <sub>2</sub>	7	$\frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Activo Total}}$	Mide el porcentaje de fondos totales prestados por los acreedores en relación a la inversión total.
X <sub>3</sub>	9	$\frac{\text{Pasivo Mon. Ext.}}{\text{Pasivo Total}}$	Cuantifica el porcentaje del pasivo en moneda extranjera usado en la inversión de activos.
X <sub>4</sub>	18	$\frac{\text{Ventas Netas}}{\text{Activo Fijo}}$	Mide la capacidad de los activos fijos para generar ventas.
X <sub>5</sub>	19	$\frac{\text{Costo Ventas}}{\text{Inventarios}}$	Rotación de inventarios, mide el número de veces que se compraron mercancías durante un ejercicio, es decir la velocidad media en que los inventarios entran y salen de la empresa.
X <sub>6</sub>	20	$\frac{\text{Cuentas por Cobrar}}{(\text{Ventas}/360)}$	Días de ventas por cobrar, mide en términos de días de ventas el monto de crédito otorgado a los clientes. Es una medida de cuanto tiempo toma desde el momento en que se efectúa la venta hasta que se hace el cobro en efectivo a los clientes.
X <sub>7</sub>	21	360/Días de ventas por cobrar	Rotación de Cuentas por Cobrar, señala cuantas veces se convirtieron durante un año las cuentas por cobrar en efectivo.
X <sub>8</sub>	26	$\frac{\text{Resultado Operación}}{\text{Activo Total}}$	Mide el rendimiento operacional de la inversión total.
X <sub>9</sub>	31	$\frac{\text{Rec. Gen. (Utiliz.) Operación}}{\text{Intereses Pagados}}$	Mide las veces que la utilidad libre de gastos virtuales y cambios en el capital de trabajo es el interés pagado. A medida que es esta razón aumenta es mayor la capacidad para pagar los intereses y viceversa.
X <sub>10</sub>	34	$\frac{\text{Adq. Inmuebles, Planta y Equipo}}{\text{Recursos Generados (Utilizados) Act. Inversión}}$	Mide la cantidad de inversiones que se hizo en inmuebles, planta y equipo del total de inversiones del periodo.

Las funciones discriminantes deben de contener el menor número de variables independientes posibles, en esta función se logran clasificar a las empresas financieramente exitosas con diez razones financieras. Según Joseph F. Hair *et. al.*, señalan que para interpretar las funciones discriminantes es importante observar la ponderación discriminante, asignada a cada variable independiente, cada ponderación representa la contribución relativa de su variable asociada a esa función. “Las variables independientes con ponderaciones relativamente grandes

contribuyen más a la capacidad discriminante de la función que las variables con ponderaciones más pequeñas”.<sup>429</sup>

En la función discriminante del cuadro 6.3.1.2 se observa que las razones financieras las variables  $x_6$ ,  $x_7$ ,  $x_9$  y  $x_{10}$  tienen una contribución muy mínima la función discriminante, por lo que se decidió eliminarlas del análisis.

### Estimación de la función discriminante

Dado que el objetivo es determinar las razones financieras más eficientes para discriminar entre empresas financieramente exitosas y las que no lo son, se utilizó el procedimiento por etapas o Stepwise para hacer los primeras corridas del análisis discriminante y se obtuvieron inicialmente 17 razones financieras (variables explicativas) después se eliminaron las variables que tenían multicolinealidad y las que tenían la menor carga discriminante. Con esta depuración se obtuvo la función discriminante por el método etapas o Stepwise y se obtiene una función discriminante con únicamente 6 razones financieras.

### Resultados del Análisis Discriminante

En la tabla 6.3.1.3 se informa del número de casos participantes y excluidos, en este proceso son 312 casos válidos en este análisis.

Tabla 6.3.1.3

Resumen del procesamiento para el análisis de casos

Casos no ponderados		N	Porcentaje
Válidos		312	100.0
Excluidos	Códigos de grupo perdidos o fuera de rango	0	.0
	Perdida al menos una variable discriminante	0	.0
	Perdidos o fuera de rango ambos, el código de grupo y al menos una de las variables discriminantes.	0	.0
	Total excluidos	0	.0
Casos Totales		312	100.0

<sup>429</sup> *Ibid.*, p. 276.

En la tabla 6.3.1.4 Estadísticos de grupo, se presenta los casos válidos por cada una de las categorías de empresas exitosas y las no exitosas, especificando el número de casos por cada grupo, 235 no exitosas y 77 exitosas. También se muestran los estadísticos descriptivos, media y desviación típica de cada una de las razones financieras (variables independientes), tanto para las empresas exitosas como para las que no lo son, y se distingue que los valores de las razones financieras para cada uno de los grupos de empresas es diferente.

Tabla 6.3.1.4

Estadísticos de grupo

ÉXITO2	Media	Desv. típ.	N válido (según lista)		
			No ponderados	Ponderados	
NO EXITOSA	RAZÓN2	.4704	.20050	235	235.000
	RAZÓN3	1.0682	.54515	235	235.000
	RAZÓN4	.2383	.52379	235	235.000
	RAZÓN7	.4885	.18844	235	235.000
	RAZÓN9	.1729	.21291	235	235.000
	RAZÓN18	4.8476	5.78886	235	235.000
	RAZÓN19	4.9955	3.51771	235	235.000
	RAZÓN26	.0639	.05782	235	235.000
	RAZÓN29	.0445	.12755	235	235.000
EXITOSA	RAZÓN2	.5458	.15597	77	77.000
	RAZÓN3	1.1492	.35940	77	77.000
	RAZÓN4	.3287	.27075	77	77.000
	RAZÓN7	.4895	.16186	77	77.000
	RAZÓN9	.2057	.29747	77	77.000
	RAZÓN18	3.9871	2.38967	77	77.000
	RAZÓN19	5.3386	2.93371	77	77.000
	RAZÓN26	.1066	.04684	77	77.000
	RAZÓN29	.0940	.04808	77	77.000
Total	RAZÓN2	.4890	.19301	312	312.000
	RAZÓN3	1.0882	.50635	312	312.000
	RAZÓN4	.2606	.47525	312	312.000
	RAZÓN7	.4887	.18199	312	312.000
	RAZÓN9	.1810	.23650	312	312.000
	RAZÓN18	4.6352	5.17180	312	312.000
	RAZÓN19	5.0802	3.38168	312	312.000
	RAZÓN26	.0744	.05825	312	312.000
	RAZÓN29	.0567	.11516	312	312.000

Un requisito en el Análisis Discriminante es conseguir la **igualdad de matrices de covarianzas**. Cuando este supuesto es violado se presentan distorsiones en la función discriminante canónica y la ecuación de clasificación. En este caso, las Matrices de covarianzas no cumplen con el requisito de igualdad. En la tabla 6.3.1.5 Resultados de la prueba, presenta los resultados de la prueba de M de Box, es un test de la  $H_0$  de la igualdad de

las Matrices de Covarianzas de grupos. Este contraste arroja la conclusión de que las varianzas no son significativamente iguales, porque la significancia del valor de F es menor que 0.05, es decir, que son diferentes, como es el resultado de este análisis.

Tabla 6.3.1.5 Resultados de prueba de igualdad de matrices de covarianzas

**Resultados de la prueba**

M de Box		246.011
F	Aprox.	11.359
	gl1	21
	gl2	76556.611
	Sig.	.000

Contrasta la hipótesis nula de que las matrices de covarianza poblacionales son iguales.

En la tabla 6.3.1.6 Autovalores informa la calidad clasificatoria de la función discriminante, la correlación canónica de la función discriminante es la raíz cuadrada de la razón entre la suma de los cuadrados entre grupos respecto de la suma de cuadrados total. Dicho de otro modo, es la proporción de la variabilidad total explicada por las diferencias entre grupos. En este caso explica el 50.3% de la diferencia entre empresas exitosas y no exitosas.

Tabla 6.3.1.6

**Autovalores**

Función	Autovalor	% de varianza	% acumulado	Correlación canónica
1	.339 <sup>a</sup>	100.0	100.0	.503

a. Se han empleado las 1 primeras funciones discriminantes canónicas en el análisis.

La tabla 6.3.1.7 Lambda de Wilks, es un test de la calidad de la función discriminante, apoyándose en la distribución chi cuadrada, el estadístico de lambda obtiene un valor del estadístico chi cuadrado, que proporciona un nivel de significación, permitiendo rechazar o no la H<sub>0</sub> de que las empresas analizadas reaccionan por igual ante el fenómeno estudiado (variable dependiente: exitosa o no exitosa).

Tabla 6.3.1.7

**Lambda de Wilks**

Contraste de las funciones	Lambda de Wilks	Chi-cuadrado	gl	Sig.
1	.747	89.521	6	.000



La tabla 6.3.1.8 Coeficientes estandarizados de la función discriminante canónica, informan del grado de importancia de las variables independientes que han ingresado al modelo sobre la función discriminante, en este caso las tres razones financieras que más importancia tienen son: razón 2, razón 18, y la razón 26.

Tabla 6.3.1.8

**Coeficientes estandarizados de las funciones discriminantes canónicas**

	Función
	1
RAZÓN2	1.342
RAZÓN3	-.545
RAZÓN4	.278
RAZÓN18	-1.060
RAZÓN19	.339
RAZÓN26	.825

La tabla 6.3.1.9 Coeficientes de las funciones canónicas discriminantes, contiene los coeficientes no estandarizados canónicos de la función discriminante, que son los coeficientes de la ecuación discriminante.

Tabla 6.3.1.9

**Coeficientes de las funciones canónicas discriminantes**

	Función
	1
RAZÓN2	7.045
RAZÓN3	-1.077
RAZÓN4	.586
RAZÓN18	-.205
RAZÓN19	.100
RAZÓN26	14.909
(Constante)	-3.094

Coeficientes no tipificados

En la cuadro 6.3.1.3 se presenta la función discriminante con la correspondiente especificación de cada una de las variables explicativas para calcular la puntuación discriminante de las empresas.

Cuadro 6.3.1.3 Función discriminante con seis variables:

Ecuación 6.3

$$Z = -3.094 + 7.045x_1 - 1.077x_2 + 0.586x_3 - 0.205x_4 + 0.100x_5 + 14.909x_6$$

Donde:

Variable	Razón financiera	Fórmula	Interpretación
Z		Función discriminante	Puntuación discriminante Z
X <sub>1</sub>	2	$\frac{\text{Activo Circulante}}{\text{Activo Total}}$	Es la proporción de activos que se espera se conviertan en efectivo en un corto plazo con referencia al total de los activos que posee la empresa (inversión total).
X <sub>2</sub>	3	$\frac{\text{Activo Circulante}}{\text{Pasivo Total}}$	Es la capacidad que tiene la empresa con activos que se espera se conviertan en efectivo en un corto plazo, para pagar el total de las deudas.
X <sub>3</sub>	4	$\frac{\text{Efectivo e Inversiones Temporales}}{\text{Pasivo Circulante}}$	Mide la capacidad de los activos de inmediata disponibilidad para pagar las deudas de corto plazo si en un momento dado se exigiera su pago.
X <sub>4</sub>	18	$\frac{\text{Ventas Netas}}{\text{Activo Fijo}}$	Mide la capacidad de los activos fijos para generar ventas. También se le conoce como rotación de activos fijos.
X <sub>5</sub>	19	$\frac{\text{Costo Ventas}}{\text{Inventarios}}$	Se le conoce como rotación de inventarios. Mide el número de veces que se compraron mercancías durante un ejercicio. También se le conoce como la velocidad media en que los inventarios entran y salen de la empresa.
X <sub>6</sub>	26	$\frac{\text{Resultado Operación}}{\text{Activo Total}}$	Mide el rendimiento operacional de la inversión total. Mide el beneficio que produce los ingresos provenientes por el giro de la empresa.

La tabla 6.3.1.10 presenta las funciones de los centroides de los grupos, muestra las ordenadas de la proyección del centroide de cada grupo sobre la función discriminante. El centroide es el valor medio de puntuación Z para cada grupo, hay uno para las empresas financieramente exitosas y otro para las empresas no exitosas. De acuerdo a Joseph Hair, *et. al.*, es una medida resumen de las diferencias entre grupos, es decir, es una comparación de los centroides de grupo, la puntuación Z discriminante media para todos los miembros del grupo.

Tabla 6.3.1.10

Funciones en los centroides de los grupos

	Función
ÉXITO2	1
NO EXITOSA	-.332
EXITOSA	1.013

Funciones discriminantes canónicas no tipificadas evaluadas en las medias de los grupos

En el cuadro 6.3.1.11 se muestra los resultados de la clasificación, y se logra un 79.8% global de clasificación correcta de las empresas con la función discriminante.

Tabla 6.3.1.11

Resultados de la clasificación <sup>a</sup>

			Grupo de pertenencia pronosticado		Total
			NO EXITOSA	EXITOSA	
Original	Recuento	NO EXITOSA	186	49	235
		EXITOSA	14	63	77
	%	NO EXITOSA	79.1	20.9	100.0
		EXITOSA	18.2	81.8	100.0

a. Clasificados correctamente el 79.8% de los casos agrupados originales.

### Procedimiento de clasificación de las empresas de acuerdo a su valor Z discriminante

Con base en esos datos se determinó el punto de corte y la evaluación de la exactitud clasificatoria.

Para el punto de corte se usó la fórmula:

$$Z_{CU} = \frac{N_A Z_B + N_B Z_A}{N_A + N_B}$$

Donde:

$Z_{CU}$  = Puntuación de corte crítica para grupos de distinto tamaño

$N_A$  = Tamaño muestral del grupo A

$N_B$  = Tamaño muestral del grupo B

$Z_A$  = Centroide del grupo A

$Z_B$  = Centroide del grupo B

$$N_A = 235$$

$$N_B = 77$$

$$Z_A = -0.332$$

$$Z_B = 1.013$$

Sustituyendo los datos correspondientes en la fórmula:

$$Z_{CU} = \frac{(235 * 1.013) + (77 * -0.332)}{235 + 77} = 0.6811$$

El procedimiento de clasificación de las empresas mediante la puntuación de corte:

1. Clasificar una empresa en el grupo de empresa no exitosa si la puntuación discriminante es menor a 0.6811.
2. Clasificar a una empresa en el grupo de exitosas financieramente si la puntuación discriminante es mayor de 0.6811.

### Valoración del ajuste global

Se calcularon las matrices de clasificación para las observaciones del análisis, en el cuadro 6.3.1.10 se observa que la muestra de análisis cuenta con un 79.8% de precisión clasificatoria.

De acuerdo al criterio de la aleatoriedad proporcional se usó la fórmula:

$$C_{\text{PRO}} = p^2 + (1 - p)^2$$

Donde:

$C_{\text{PRO}}$  = El criterio de aleatoriedad proporcional

$p$  = Proporción de las empresas no exitosas del grupo 1

$1 - p$  = Proporción de las empresas exitosas financieramente del grupo 2

En este caso al grupo de las empresas no exitosas son 75.32% (235/312) observaciones y de las empresas exitosas 24.68% (77/312) observaciones, al sustituirlos en la fórmula nos da el siguiente resultado:

$$C_{\text{PRO}} = 0.7532^2 + (1 - 0.7532)^2 = 0.6282 * 100 = 62.82\%$$

“Se sugiere el siguiente criterio: la precisión clasificatoria debería ser por lo menos un cuarto mayor que aquella obtenida por la aleatoriedad”. En este caso un cuarto más de la aleatoriedad corresponde (1.25\*62.82)) 78.52%

El estadístico Q de Press, esta medida compara el número de clasificaciones correctas con el tamaño muestral total y el número de grupos. Se compara el valor hallado con un valor crítico (en este caso el valor de la chi-cuadrado para un grado de libertad al nivel de significación de 0.01 es 6.63). Si éste excede el valor crítico, la matriz de clasificación puede considerarse estadísticamente mejor que la aleatoriedad.

La fórmula para calcular el Q de Press, es la siguiente:

$$Q \text{ de Press} = \frac{[N - (nK)]^2}{N(K - 1)}$$

Donde:

- N = tamaño muestral total
- n = número de observaciones correctamente clasificadas
- K = número de grupos

Sustituyendo los datos correspondientes en la fórmula nos da el siguiente resultado:

$$Q \text{ de Press} = \frac{[312 - (249 * 2)]^2}{312 * (2 - 1)} = 110.88$$

El valor crítico a un nivel de significancia de 0.01 es de 6.63, y dado que el Q de Press es mayor, se considera que la matriz de clasificación puede considerarse estadísticamente mejor que la aleatoriedad.

En conclusión la precisión clasificatoria de 79.8% y que también se le conoce como ratio de aciertos<sup>430</sup> es más alta que el criterio de aleatoriedad proporcional de 62.82% y rebasa el umbral recomendado por Joseph Hair *et. al.*, del 25% más de la proporción de aleatoriedad de 78.52% (1.25\*62.82), y finalmente el Q de Press indica que la matriz de clasificación puede considerarse estadísticamente mejor que la precisión esperada de forma aleatoria.

### **La función discriminante para el periodo de 1995-2005**

Para el periodo de 1995 a 2005 existen 260 observaciones, que corresponden a 60 casos de éxito y a 185 casos de empresas no exitosas. A pesar de que este modelo es menos preciso es más confiable, por que las empresas exitosas y no exitosas tienen comportamientos diferentes a través de sus razones financieras, lo que no ocurrió en el periodo 1990-1994, debido a que la información de las razones financieras es difusa para ese periodo. En el cuadro 6.3.1.4 se muestra los resultados de la corrida estadística correspondiente.

---

<sup>430</sup> Ratio de aciertos = porcentaje correctamente clasificados = (número correctamente clasificado/Número total de observaciones) X 100 = (249/312=0.798 X 100 = 79.8%).

Cuadro 6.3.1.4 Función discriminante 1995-2005

Ecuación 6.4

$$Z = -2.814 + 5.772x_1 - 0.822x_2 + 0.581x_3 - 0.174x_4 + 0.078x_5 + 15.223x_6$$

Donde:

Variable	Razón financiera	Fórmula	Interpretación
Z		Función discriminante	Puntuación discriminante Z
X <sub>1</sub>	2	$\frac{\text{Activo Circulante}}{\text{Activo Total}}$	Es la proporción de activos que se espera se conviertan en efectivo en un corto plazo con referencia al total de los activos que posee la empresa (inversión total).
X <sub>2</sub>	3	$\frac{\text{Activo Circulante}}{\text{Pasivo Total}}$	Es la capacidad que tiene la empresa con activos que se espera se conviertan en efectivo en un corto plazo, para pagar el total de las deudas.
X <sub>3</sub>	4	$\frac{\text{Efectivo e Inversiones Temporales}}{\text{Pasivo Circulante}}$	Mide la capacidad de los activos de inmediata disponibilidad para pagar las deudas de corto plazo si en un momento dado se exigiera su pago.
X <sub>4</sub>	18	$\frac{\text{Ventas Netas}}{\text{Activo Fijo}}$	Mide la capacidad de los activos fijos para generar ventas. También se le conoce como rotación de activos fijos.
X <sub>5</sub>	19	$\frac{\text{Costo Ventas}}{\text{Inventarios}}$	Se le conoce como rotación de inventarios. Mide el número de veces que se compraron mercancías durante un ejercicio. También se le conoce como la velocidad media en que los inventarios entran y salen de la empresa.
X <sub>6</sub>	26	$\frac{\text{Resultado Operación}}{\text{Activo Total}}$	Mide el rendimiento operacional de la inversión total. Mide el beneficio que produce los ingresos provenientes por el giro de la empresa.

El valor del centroide para el grupo de empresas exitosas es 0.985 y para el grupo de empresas no exitosas es de -0.319, el punto de corte correspondiente es de 0.6657. En la valoración del ajuste global, la muestra de análisis logra un 76.7% de precisión en la clasificación, el criterio de aleatoriedad proporcional es de 63.2%, pero se recomienda que la precisión clasificatoria deberá ser por lo menos un cuarto mayor que el de aleatoriedad y que en este caso corresponde a (1.25\*63.2) 79.0%, es decir, que el porcentaje logrado en el modelo que usa datos de 1995-2005 tiene 2.3 puntos porcentuales de clasificación correcto menor al recomendado por Joseph Hair, *et. al.*

A pesar de que este modelo tiene un porcentaje menor en su matriz de clasificación de las empresas, es más confiable, por que en este periodo las razones financieras de las empresas no exitosas se distinguen con mayor precisión de las exitosas.

## 6.4 AJUSTE AL MODELO DE REGRESIÓN LOGÍSTICA

Al observar los coeficientes B de la función logística de clasificación de las empresas según la tabla 6.2.1.5 podemos decir que la variable que más aporta a la función de clasificación logística es la razón financiera *Resultado operación/Activo total*. Un incremento en una unidad en la escala de medida de la variable *Resultado operación/Activo total*, produce un aumento de 21.817 unidades logit de la variable dependiente. El logit es el logaritmo de los productos cruzados. Una interpretación más sencilla consiste en definir el coeficiente en términos de un efecto multiplicativo sobre la escala de la razón de los productos cruzados:  $e^{B_9}$  o Exp (B) tal como se aprecia en la tabla 6.2.1.5 (hay que recordar que esta escala varía entre  $0 + \infty$  y que un factor mayor que 1 produce un incremento y que un factor menor que 1 una disminución). Por otra parte las variables 6 (razón financiera 20) y variable 7 (razón financiera 21) que corresponde a las razones financieras: días de cuentas por cobrar (cuentas por cobrar/(ventas/360)) y rotación de cuentas por cobrar respectivamente, son las que menos aportan a la función de clasificación de empresas.

Los modelos de medición de creación de valor en las empresas ya sea el EVA o el GEO se fundamentan en dos elementos básicos que son: la utilidad de las empresas y el costo de capital.<sup>431</sup> En las utilidades se encuentra reflejado el manejo adecuado de las cuentas por cobrar. Al analizar la razón financiera 20 (variable 6) que cuantifican los días de ventas que se encuentra en cuentas por cobrar, ya se encuentra incluida en los resultados (utilidades de operación) de la empresa, y es similar el análisis de la razón financiera 21 (variable 7) rotación de cuentas por cobrar y dado que ya se encuentra incluido su efecto en los resultados de las empresas. Considerando estos dos análisis, dado que las variables 6 y 7 tienen un coeficiente que aporta minimamente a la clasificación de las empresas en la regresión logística y su efecto se encuentra incluido en los resultados de la empresa, se eliminaron esas dos variables y se hizo una corrida en el programa SPSS estimándose otra función de regresión logística.

Con esta nueva función de regresión logística el modelo difiere en los casos predichos y los observados de acuerdo a la prueba estadística de Hosmer y Lebeshow, es decir, que la

---

<sup>431</sup> Estos temas se explican con detalle en el punto 4.2.3 del capítulo 4.

hipótesis nula de que los datos generados por el modelo no tengan diferencias entre los valores observados y los que pueda predecir el modelo no se acepta, el análisis discriminante tampoco incluyó en su modelo de clasificación de empresas el GEO. Por lo cual se decidió eliminar la variable 9 que se refiere a la GEO de las empresas, e introducir la variable 7 que se refiere a la rotación de cuentas por cobrar. También se buscó que el modelo fuera más parsimonioso, es decir, que contenga el menor número de variables independientes (razones financieras) posibles, que genere una clasificación más precisa y válida de la respuesta evaluada.

También se ajustó el punto de corte (probabilidad que se usa para clasificar a los sujetos en los grupos especificados por la variable dependiente), se fija siempre con el objetivo de aumentar el porcentaje de casos correctamente clasificados por el modelo.<sup>432</sup> Se graficó el porcentaje de sensibilidad (cantidad correctamente clasificado del grupo 1) y el porcentaje de especificidad (cantidad correctamente clasificado del otro grupo) con diferentes puntos de corte, la probabilidad que se usa para clasificar las observaciones se obtiene de la intersección de ambas curvas de la sensibilidad y la especificidad.<sup>433</sup>

Muchos autores consideran aceptable si tanto la especificidad como la sensibilidad tienen un nivel de al menos el 75%. En el cuadro 6.4.1, muestra los valores de la sensibilidad y especificidad correspondientes a diferentes niveles de corte.

---

<sup>432</sup> Visauta Vinacua, *op. cit.*, p. 60.

<sup>433</sup> Edgar Acuña Fernández, “Regresión con variables cualitativas”, Departamento de Matemáticas de la Universidad de Puerto Rico, <<http://math.uprn.edu/~edgar/cap5sl.ppt>>, (19 julio 2007), 24 pp. y Edgar Acuña Fernández, “Discriminación usando regresión logística”, Departamento de Matemáticas de la Universidad de Puerto Rico, <<http://math.uprn.edu/~edgar/clasifall6.pdf>>, (19 julio 2007), 9 pp

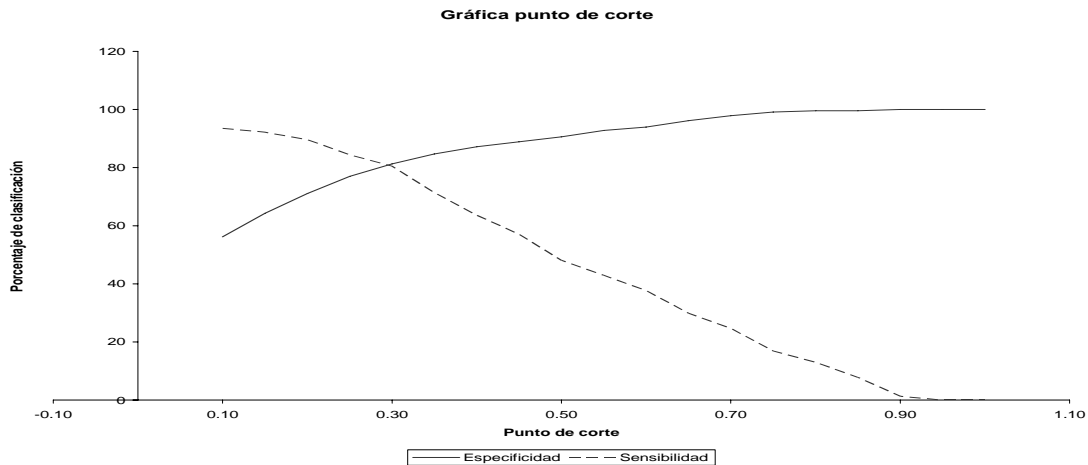


Cuadro 6.4.1 Perfil de punto de corte en la regresión logística

Punto de corte	Especificidad No Exitosas	Sensibilidad Exitosas	Global
0.10	56.2	93.5	65.4
0.15	64.3	92.2	71.2
0.20	71.1	89.6	75.6
0.25	77.0	84.4	78.8
0.30	81.3	80.5	81.1
0.35	84.7	71.4	81.4
0.40	87.2	63.6	81.4
0.45	88.9	57.1	81.1
0.50	90.6	48.1	80.1
0.55	92.8	42.9	80.4
0.60	94.0	37.7	80.1
0.65	96.2	29.9	79.8
0.70	97.9	24.7	79.8
0.75	99.1	16.9	78.8
0.80	99.6	13.0	78.2
0.85	99.6	7.8	76.9
0.90	100.0	1.3	75.6
0.95	100.0	0	75.3
1.0	100.0	0	75.3

Con los datos del cuadro 6.4.1 se grafica la exactitud de clasificación, tanto para el grupo de las empresas no exitosas que corresponde a la especificidad y la de las empresas financieramente exitosas que corresponde a la sensibilidad. La gráfica 6.4.1 muestra el punto de intersección, tanto de la especificidad como de la sensibilidad, y corresponde al 0.30, es el punto de corte que se usa para el modelo de regresión logística ajustado.

Gráfica 6.4.1 Intersección de la especificidad y sensibilidad



Considerando las razones financieras 2, 4, 5, 18, 19, 21 y 26, se hizo una corrida SPSS y se obtuvo un modelo con siguientes los resultados:

La tabla 6.4.1 y se muestra la *R cuadrado de Cox y Snell* en este caso tiene un valor de 0.294 que indica que un 29.4% de la variación de la variable dependiente es explicada por las razones financieras incluidas en el modelo. La *R cuadrado de Nagelkerke*, es una versión corregida de la R cuadrada de Cox y Snell, y tiene un valor de 43.7%.

Tabla 6.4.1  
Resumen de los modelos

Paso	-2 log de la verosimilitud	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
1	240.039	.294	.437

La tabla 6.4.2 de clasificación permite evaluar el ajuste del modelo de regresión logística binario, comparando los valores predichos con los valores observados. Se empleó un punto de corte de la probabilidad de “Y” para clasificar a las empresas de 0.3, esto significa que aquellas empresas para las que la ecuación calcula un probabilidad <0.3 se clasifican como empresa que tienden a ser NO EXITOSA = 0, mientras que si la probabilidad resultante es  $\geq 0.3$  se clasifica como empresa que tiende a ser EXITOSA = 1. En este paso el modelo ha clasificado correctamente a un 81.1% de todos los casos, 81.3% de las no exitosas y 80.5% de las exitosas.

Tabla 6.4.2  
Tabla de clasificación <sup>a</sup>

Observado		Pronosticado			
		ÉXITO2		Porcentaje correcto	
		NO EXITOSA	EXITOSA		
Paso 1	ÉXITO2	NO EXITOSA	191	44	81.3
		EXITOSA	15	62	80.5
	Porcentaje global				81.1

a. El valor de corte es .300

La tabla 6.4.3 **variables en la ecuación**, muestra en la columna B los valores de los coeficientes del modelo de regresión logística binaria que se usó para la función de regresión, tal como se aprecia en el cuadro 6.4.2. La columna E.T. corresponde a los errores estándar de los coeficientes. La columna de Wald corresponde al estadístico de Wald que testa la hipótesis

de si los coeficientes son iguales a “0” y que sigue una distribución  $X^2$  con unos grados de libertad y un nivel de significancia que son los que aparecen en la columna “gl” y “Sig”. El “Exp(B)” es el incremento o disminución que se produce en el cociente  $\text{pr}\{\text{sí}\}/\text{pr}\{\text{no}\}$ . Las dos últimas columnas de la tabla muestran los límites de estos coeficientes así estimados a un nivel de confianza del 95 por 100 valores por defecto del programa SPSS.

Tabla 6.4.3

Variables en la ecuación

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)		
							Inferior	Superior	
Paso 1 <sup>a</sup>	RAZÓN2	13.022	2.047	40.472	1	.000	452065.8	8182.977	2.5E+07
	RAZÓN4	1.081	.391	7.651	1	.006	2.948	1.370	6.340
	RAZÓN5	-1.246	.377	10.905	1	.001	.288	.137	.603
	RAZÓN18	-.456	.091	24.987	1	.000	.634	.530	.758
	RAZÓN19	.203	.059	11.616	1	.001	1.225	1.090	1.376
	RAZÓN21	.008	.003	8.176	1	.004	1.008	1.002	1.013
	RAZÓN26	24.787	4.037	37.703	1	.000	5.8E+10	2.1E+07	1.6E+14
	Constante	-8.435	1.072	61.931	1	.000	.000		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: RAZÓN2, RAZÓN4, RAZÓN5, RAZÓN18, RAZÓN19, RAZÓN21, RAZÓN26.

La ecuación de regresión logística se usa para calcular la probabilidad de que las empresas tiendan a pertenecer al grupo de las empresas *Exitosas* = 1 ó *No Exitosas* = 0, en función al valor de sus razones financieras. Si una empresa tiene un valor de menos de 0.30 al sustituir los valores de sus razones financieras en la ecuación de regresión logística binaria, se clasificaría como empresa que tiende a ser *No Exitosa*, por el contrario, si el resultado fuera mayor a 0.30, se clasificaría como una empresa que tiende a ser *Exitosa*.

Cuadro 6.4.2 Ecuación de regresión logística

Ecuación 6.5

$$P\{Y = 1\} = \frac{e^Z}{1 + e^Z}$$

$$Z = -8.435 + 13.022X_1 + 1.081X_2 - 1.246X_3 - 0.456X_4 + 0.203X_5 + 0.008X_6 + 24.787X_7$$

Donde:

Variable	Razón financiera	Fórmula	Interpretación
P		Función de regresión logística	Probabilidad en función a los valores de las razones financieras y la función de regresión logística binaria.
Z		Función Z	Puntuación discriminante Z
e		Logaritmo natural	2.71828
X <sub>1</sub>	2	$\frac{\text{Activo Circulante}}{\text{Activo Total}}$	Es la proporción de activos que se espera se conviertan en efectivo en un corto plazo con referencia al total de los activos que posee la empresa (inversión total).
X <sub>2</sub>	4	$\frac{\text{Efectivo e Inversiones Temp.}}{\text{Pasivo Circulante}}$	Mide la capacidad de los activos de inmediata disponibilidad para pagar las obligaciones de corto plazo si en un momento dado se exigiera su pago.
X <sub>3</sub>	5	$\frac{(\text{Activo Circ.} - \text{Inventarios})}{\text{Pasivo Circulante}}$	Índice de solvencia inmediata. Capacidad que tiene la empresa de pagar con activos de inmediata realización las obligaciones de corto plazo.
X <sub>4</sub>	18	$\frac{\text{Ventas Netas}}{\text{Activo Fijo}}$	Mide la capacidad de los activos fijos para generar ventas.
X <sub>5</sub>	19	$\frac{\text{Costo Ventas}}{\text{Inventarios}}$	Rotación de inventarios, mide el número de veces que se compraron mercancías durante un ejercicio, es decir la velocidad media en que los inventarios entran y salen de la empresa.
X <sub>6</sub>	21	360/Días de ventas por cobrar	Rotación de Cuentas por Cobrar, señala cuantas veces se convirtieron durante un año las cuentas por cobrar en efectivo.
X <sub>7</sub>	26	$\frac{\text{Resultado Operación}}{\text{Activo Total}}$	Mide el rendimiento operacional de la inversión total.

### Valoración del ajuste del modelo

El contraste del chi-cuadrado para el cambio en el valor del -2LL a partir del modelo base es comparable al contraste global F de la regresión múltiple. En la tabla 6.4.4 se muestra el modelo con las 7 variables, esta reducción es estadísticamente significativa a nivel del 0.000.

Tabla 6.4.4

**Pruebas omnibus sobre los coeficientes del modelo**

		Chi-cuadrado	gl	Sig.
Paso 1	Paso	108.644	7	.000
	Bloque	108.644	7	.000
	Modelo	108.644	7	.000

Contraste de Hosmer y Lebeshow, prueba la hipótesis nula de que los datos generados por el modelo (ajustado por el investigador) no tengan diferencias entre los valores observados de la variable dependiente y los que se pueden predecir por el modelo. En este caso no hay diferencias entre los valores del modelo y los valores observados, por que la significancia del modelo es  $0.386 > 0.05$ , tal como lo muestra la tabla 6.4.5

Tabla 6.4.5

**Prueba de Hosmer y Lemeshow**

Paso	Chi-cuadrado	gl	Sig.
1	8.503	8	.386

De acuerdo a la matriz de clasificación de la tabla 6.4.2 se logró una exactitud de clasificación para las empresas no exitosas de 81.3%, para las empresas financieramente exitosas de 80.5% y 81.1% global, estos porcentajes son superiores al de aleatoriedad proporcional de 62.82%, al umbral recomendado por Joseph Hair *et. al.*, y que corresponde en este caso a 78.52%, con respecto al estadístico Q de Press, es mayor que el valor crítico de la chi-cuadrado, por lo que la matriz de clasificación puede considerarse estadísticamente mejor que la aleatoriedad.<sup>434</sup>

**REGRESIÓN LOGÍSTICA BINARIA 1995-2005**

Se usó una muestra con 245 observaciones, que corresponden a 60 casos de empresas exitosas y 185 de empresas no exitosas.

Cuadro 6.4.3 Ecuación de regresión logística 1995-2005

Ecuación 6.6

$$P\{Y = 1\} = \frac{e^Z}{1 + e^Z}$$

$$Z = -9.812 + 14.968X_1 + 1.802X_2 - 2.140X_3 - 0.488X_4 + 0.271X_5 + 0.010X_6 + 31.981X_7$$

Donde:

Variable	Razón financiera	Fórmula	Interpretación
P		Función de regresión logística	Probabilidad en función a los valores de las razones financieras y la función de regresión logística binaria.
Z		Función Z	Puntuación discriminante Z
e		Logaritmo natural	2.71828
X <sub>1</sub>	2	$\frac{\text{Activo Circulante}}{\text{Activo Total}}$	Es la proporción de activos que se espera se conviertan en efectivo en un corto plazo con referencia al total de los activos que posee la empresa (inversión total).
X <sub>2</sub>	4	$\frac{\text{Efectivo e Inversiones Temp.}}{\text{Pasivo Circulante}}$	Mide la capacidad de los activos de inmediata disponibilidad para pagar las obligaciones de corto plazo si en un momento dado se exigiera su pago.
X <sub>3</sub>	5	$\frac{(\text{Activo Circ.} - \text{Inventarios})}{\text{Pasivo Circulante}}$	Índice de solvencia inmediata. Capacidad que tiene la empresa de pagar con activos de inmediata realización las obligaciones de corto plazo.
X <sub>4</sub>	18	$\frac{\text{Ventas Netas}}{\text{Activo Fijo}}$	Mide la capacidad de los activos fijos para generar ventas.
X <sub>5</sub>	19	$\frac{\text{Costo Ventas}}{\text{Inventarios}}$	Rotación de inventarios, mide el número de veces que se compraron mercancías durante un ejercicio, es decir la velocidad media en que los inventarios entran y salen de la empresa.
X <sub>6</sub>	21	360/Días de ventas por cobrar	Rotación de Cuentas por Cobrar, señala cuantas veces se convirtieron durante un año las cuentas por cobrar en efectivo.
X <sub>7</sub>	26	$\frac{\text{Resultado Operación}}{\text{Activo Total}}$	Mide el rendimiento operacional de la inversión total.

En el cuadro 6.4.3 se muestra el modelo de regresión logística 1995-2005, se usaron las mismas razones financieras (variables independientes) y el punto de corte de 0.30 del modelo 1990-2005. Se obtiene un *R cuadrado de Cox y Snell* de 0.337 que indica que un 33.7% de la variación de la variable dependiente es explicada por las razones financieras incluidas en el modelo, la *R cuadrado de Nagelkerke*, es una versión corregida de la R cuadrada de Cox y Snell, tiene un valor de 50.1%. Se logran clasificaciones correctas en 82.4% de manera global, 81.6% de las empresas no exitosas y 85% de las exitosas.

<sup>434</sup> El estadístico de criterio de aleatoriedad proporcional, el umbral mínimo, y el Q de Press, se calcularon en la sección 6.2.

La ecuación de regresión logística binaria calcula la probabilidad de clasificar a las empresas como parte del grupo de empresas *Exitosas = 1* ó *No Exitosas = 0*, en función al valor de sus razones financieras. Si el valor es de menos de 0.30 al sustituir los valores de sus razones financieras en la ecuación de regresión logística binaria, la empresa tiende a clasificarse como *No Exitosa*, por el contrario, si el resultado fuera mayor a 0.30, tendería a clasificarse como *Exitosa*.

## **6.5 INTERPRETACIÓN Y COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS MODELOS ESTADÍSTICOS**

### **6.5.1 CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS DE REGRESIÓN LOGÍSTICA BINARIA**

Se obtuvo un modelo con una función de regresión logística binaria con 7 razones financieras, que cumple con las pruebas del contraste estadístico del chi-cuadrado para el cambio en el valor del -2LL, la prueba Hosmer y Lebeshow, que testa que no existe diferencia entre las clasificaciones observadas y las predichas. Éste modelo también logra un porcentaje 80.5% de clasificación correcto de las empresas financieramente exitosas, 81.3% de las empresas no exitosas, y de 81.1% y de manera global, siendo mayores que los requeridos por los criterios de aleatoriedad, umbral mínimo requerido, y Q de Press.

La función de regresión logística binaria calcula la probabilidad de que las empresas tiendan a pertenecer al grupo de las financieramente exitosas, ( $p > 0.3$ ) o al grupo de las no exitosas ( $p < 0.3$ ), de acuerdo al valor de siete razones financieras que se sustituyen en la función de regresión logística binaria. Las razones que se usan en la función de clasificación son: (1) proporción de activo circulante (activo circulante/activo total), (2) liquidez inmediata (efectivo e inversiones temporales/pasivo circulante), (3) prueba rápida (activo circulante – inventarios/pasivo circulante), (4) productividad del activo fijo (ventas netas/activo fijo), (5) rotación de inventarios (costo de ventas/inventarios), (6) rotación de cuentas por cobrar (360/días de ventas por cobrar) y (7) rendimiento operacional de la inversión (resultado de operación/activo total).

Estas 7 razones financieras de la función de regresión logística son las que describen a las empresas financieramente exitosas. Y con la función de regresión logística se puede calcular la probabilidad de si tienden a ser financieramente exitosas o no exitosas.

En tanto, es más alto el valor de la razón de *activo circulante/activo total*, se tiene más probabilidad de ser una empresa financieramente exitosa. Lo cual se puede explicar porque las empresas disponen de activos necesarios para realizar sus operaciones, entre los que se encuentran: efectivo para pagar las obligaciones originadas del ciclo operacional de la empresa, inventarios suficientes que son vitales en las empresas comerciales. Debido a que la esencia de las empresas comerciales es la compra y venta de mercancías, es entendible que los activos circulantes ocupan una proporción importante de los activos totales.

A medida que es más alto el valor de la razón financiera de *efectivo e inversiones temporales/pasivo circulante*, aumenta la probabilidad de ser una empresa exitosa. Esto se puede interpretar en el sentido de que dispone de efectivo suficiente para cumplir con sus deudas de corto plazo. Cuando la empresa posee mayor cantidad de efectivo en relación con sus obligaciones de corto plazo, tiene mayor capacidad de maniobrabilidad para negociar con sus acreedores en la obtención de descuentos por pronto pago, o lograr obtener de ellos créditos con condiciones flexibles, dado que muestra ante ellos una capacidad de pago suficiente, para los acreedores significa que se encuentra libre de riesgo de incumplimiento. En esencia, cuando la empresa tiene suficiente efectivo para pagar sus obligaciones de corto plazo, es un reflejo de tener un nivel de ingresos superior a sus obligaciones.

Conforme disminuye la razón de *activos circulante – inventarios/pasivo circulante*, aumenta la probabilidad de pertenecer al grupo de las empresas financieramente exitosas. Al restarle a los activos circulantes los inventarios quedan: las cuentas de efectivo e inversiones temporales, cuentas por cobrar y otros activos circulantes. Si éstos disminuyen en relación a las deudas de corto plazo, la probabilidad de que la empresa sea exitosa aumenta, esto se puede explicar en el sentido que no se inmovilizan los recursos. Es entendible que la inversión, por ejemplo, en cuentas por cobrar representa inversiones no productivas, por eso,



en la medida que disminuye renglones de este tipo, afectan positivamente las utilidades de las empresas y aumenta la probabilidad de éxito.

A medida que disminuye la razón financiera de rotación de los activos fijos (*ventas netas/activos fijos*), aumenta la probabilidad de pertenecer al grupo de las empresas financieramente exitosas, o también podemos decir que un aumento en esta razón financiera disminuye la probabilidad de pertenecer a las empresas exitosas. Si la rotación de activos fijos (inmuebles, planta y equipo) es alta es porque la inversión de activos fijos es pequeña o el volumen de ventas es alto en comparación a los activos fijos, para las empresas exitosas tener una alta rotación de activos fijos disminuye la probabilidad de ser una empresa exitosa. Entonces para que las empresas tengan mayor probabilidad de ser clasificadas en exitosas deben tener niveles mínimos en que esta razón financiera. El que tengan niveles mínimos de rotación de activos fijos es más bien justificable por los altos volúmenes de inversión en activos fijos que hacen estas empresas. Una inversión elevada en activos fijos proporciona expansión de número de tiendas para aumentar su presencia en otros mercados, lo cual, al menos en el periodo de estudio indicaría que estas empresas aún se encuentran en expansión.

Cuanto más alto sea el valor de la rotación de inventarios (*costo de ventas/inventarios*) aumenta la probabilidad de ser una empresa financieramente exitosa. Esto es congruente con la teoría financiera ya que mientras más número de veces entren y salgan los inventarios al almacén se tienen ventajas financieras para las empresas, por varios motivos, entre los cuales se encuentran: menos gasto por mantenimiento de inventarios, menor importe de inversión improductiva, supone un mejor conocimiento del comportamiento de las ventas y por lo tanto sólo se compran los volúmenes de mercancías que efectivamente vende la empresa, más utilidades por unidad vendida, por el margen de ganancia que logra la empresa por la venta de cada una unidad.

Conforme aumenta la rotación de cuentas por cobrar (*360/días de ventas por cobrar*), aumenta la probabilidad de ser una empresa financieramente exitosa. Lo cual se explica porque las empresas comerciales logran recuperar durante un periodo determinado más veces los créditos otorgados a sus clientes, por otra parte, en la medida que otorgan créditos a sus clientes

aumentan el volumen de sus ventas y con ello su contribución a la utilidad de las empresas. De tal manera que si aumenta la rotación de cuentas por cobrar ayuda a la empresa a convertir más veces las cuentas por cobrar en efectivo, con esto la empresa dispone de más efectivo.

A medida que aumenta el rendimiento operacional de la inversión total, (**resultado de operación/activo total**) crece la probabilidad de ser una empresa exitosa. Un objetivo fundamental de las empresas es la obtención del rendimiento sobre sus inversiones totales, en ese sentido, si logra que sea rentable su inversión (activo total) con utilidades provenientes de sus operaciones habituales (resultado de operación), asegurará que la empresa sea exitosa financieramente. Sobre todo por que las utilidades son sólidas, dado que provienen de las operaciones que representan el del giro básico de la empresa.

La función de regresión logística binaria obtiene un valor teórico de probabilidad de pertenecer a uno de los dos grupos de empresas (financieramente exitosas y no exitosas), con los valores de las razones financieras de las empresas. Posteriormente, se compara con el punto de corte de 0.30. Si el valor teórico es mayor de 0.30 la empresa se clasifica en el grupo de las empresas que tiende a ser financieramente exitosas. Si por el contrario su valor teórico es de menos de 0.30 entonces se clasifica en el grupo de las empresas que tienden a no ser exitosas.

De acuerdo a los coeficientes logits de las razones financieras que se encuentran en la función de regresión logística, las variables: 7 razón financiera de rendimiento operacional de la inversión (resultado de operación/activo total), la 1 que corresponde a la proporción de activo circulante con relación al activo total (activo circulante/activo total), y 3 que es la razón financiera de prueba rápida (activo circulante – inventarios/pasivo circulante), son las que más influyen para clasificar a las empresas en financieramente exitosas o no.

### 6.5.2 CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS DISCRIMINANTE

Concientes de que las razones financieras no cumplen con los requisitos de distribución de normalidad, que necesitan tener para satisfacer con los supuestos que se exigen en el análisis discriminante, y sobre todo porque “existe una evidencia contradictoria sobre la sensibilidad del análisis discriminante a incumplimientos de estos supuestos”<sup>435</sup>, se hizo un análisis discriminante, donde la muestra se integró con 312 observaciones que sobrepasó el número mínimo pedido por el análisis discriminante, se eliminaron las razones financieras que tenían multicolinealidad y las que tenían menor carga discriminante. Se obtuvo un modelo de clasificación de empresas con una función discriminante, que incluye 6 variables independientes o clasificatorias. La función discriminante es:

$$Z = -3.094 + 7.045x_1 - 1.077x_2 + 0.586x_3 - 0.205x_4 + 0.100x_5 + 14.909x_6$$

La capacidad de clasificación de la función discriminante se evalúa con la matriz de clasificación y logra 81.8% de las empresas financieramente exitosas, 79.1% de las empresas no exitosas y 79.8% global de clasificación correcta de empresas, el cual es superior al criterio de aleatoriedad proporcional, al umbral mínimo que recomienda Joseph Hair, *et. al.*, y que es 25% adicional del criterio de aleatoriedad, también cumple con el Q de Press.

El valor del centroide de las empresas financieramente exitosas es de 1.013 y el de las empresas no exitosas es de -0.332, el punto de corte para clasificar a las empresas en exitosas o no exitosas se encontró en 0.6811. Con la función discriminante y el valor de las razones financieras de las empresas, se calcula el valor teórico, que se compara con el punto de corte, si el valor es mayor que 0.6811 se clasifica a la empresa que tiende a ser financieramente exitosa y si el valor es menor a 0.6811 se clasifica a la empresa que tiende ser no exitosa.

La función discriminante usa 6 razones financieras para calcular el valor teórico. Las razones financieras son: (1) proporción de activo circulante (activo circulante/activo total), (2) capacidad de activos circulantes para pagar las deudas totales (activo circulante/pasivo total),

---

<sup>435</sup> Hair, *et. al.*, *op. cit.*, p. 264.

(3) liquidez inmediata (efectivo e inversiones temporales/pasivo circulante), (4) productividad del activo fijo (ventas netas/activo fijo), (5) rotación de inventarios (costo de ventas/inventarios), y (6) rendimiento operacional de la inversión (resultado de operación/activo total). El éxito financiero de las empresas puede describirse con las razones financieras que se encuentran incluidas en la función discriminante.

Estas 6 razones financieras de la función discriminante son las que describen a las empresas financieramente exitosas, con la función discriminante se puede clasificar a las empresas en el grupo de las financieramente exitosas o las no exitosas. Con la función discriminante y el valor de las razones financieras de la empresa se calcula el valor teórico, el cual es el resultado de la combinación lineal de las variables independientes (razones financieras), éste se compara con el valor del punto de corte, si el valor teórico es mayor a 0.6811, entonces la empresa se clasifica como exitosa.

De acuerdo con los valores de los coeficientes de la función discriminante, las variables: 6 que es la razón financiera de la rentabilidad del activo (resultado de operación/activo total), la variable 1 que es la razón financiera de la proporción del activo circulante con relación a los activos totales (activo circulante/activo total) y la variable 2 que corresponde a la razón que mide la capacidad que tiene la empresa de pagar con activos que espera se conviertan en efectivo en el corto plazo las deudas totales (activo circulante/pasivo total), son las tres razones financieras que más contribuyen para clasificar a las empresas, ya que son las que tienen el valor más alto en su coeficiente discriminante dentro la función de clasificación.

Por lo que se refiere al signos de los coeficientes de la función discriminante, los aumentos en las variables  $X_1$  activo circulante/activo total,  $X_3$  efectivo e inversiones temporales/pasivo circulante,  $X_5$  costo de ventas/inventarios y  $X_6$  resultado de operación/activo total, son positivos, es decir, se reflejan en aumento en la puntuación obtenida a partir de la función discriminante. Todo lo contrario ocurre con las variables  $X_2$  activo circulante/pasivo total y  $X_4$  ventas netas/activo fijo, que tienen signo negativo y disminuyen la puntuación de la función discriminante.

### Comparación de los resultados

Una vez obtenidos los resultados con las técnicas de análisis de regresión logística binaria y discriminante para clasificar y describir a las empresas financieramente exitosas del sector comercial por medio de las razones financieras, se presenta el siguiente análisis. En el cuadro 6.5.3.1 se muestran las razones financieras usadas por los modelos de regresión logística binaria y análisis discriminante para clasificar a las empresas.

Cuadro 6.5.3.1 Comparación de los modelos

Regresión logística binaria		Análisis discriminante		
	Constante	-8.435	Constante	-3.094
1	<u>Activo Circulante</u> Activo Total	13.022	<u>Activo Circulante</u> Activo Total	7.045
2	<u>Efectivo e Inversiones Temporales</u> Pasivo Circulante	1.081	<u>Activo Circulante</u> Pasivo Total	-1.077
3	<u>(Activo Circ.- Inventarios)</u> Pasivo Circulante	-1.246	<u>Efectivo e Inversiones Temporales</u> Pasivo Circulante	0.586
4	<u>Ventas Netas</u> Activo Fijo	-0.456	<u>Ventas Netas</u> Activo Fijo	-0.205
5	<u>Costo Ventas</u> Inventarios	0.203	<u>Costo Ventas</u> Inventarios	0.100
6	360/Días de ventas por cobrar	0.008		
7	<u>Resultado Operación</u> Activo Total	24.787	<u>Resultado Operación</u> Activo Total	14.909

Fuente: Elaboración propia con datos de las corridas en SPSS de los modelos Regresión Logística Binaria y Análisis Discriminante.

Por lo que respecta a los modelos estimados, la función del análisis de regresión logística incluye 7 razones financieras que son las variables independientes, y en el análisis discriminante se usan 6 razones financieras que son las variables de la función discriminante. Ambos modelos usan 5 razones financieras en común, las cuales son: activo circulante/activo total, efectivo e inversiones temporales/pasivo circulante, ventas netas/activo fijo, costo de ventas/inventarios y resultado operación/activo total.

En el caso del análisis discriminante tiene una razón financiera que no usa la regresión logística y es activo circulante/pasivo total, y la regresión logística usa dos razones financieras que no ocupa el análisis discriminante y son: activo circulante- inventarios/pasivo circulante y rotación de cuentas por cobrar (360/días de ventas por cobrar). El análisis de regresión logística logra un porcentaje de 80.5% de clasificación correcto de las empresas financieramente exitosas, 81.3% de las empresas no exitosas, y de 81.1% y de manera global.

El análisis discriminante clasifica correctamente 81.8% de las empresas financieramente exitosas, 79.1% de las empresas no exitosas y 79.8% de manera global.

Se puede observar, que tanto el análisis de regresión logística como el análisis discriminante, logran clasificar correctamente más de 80% de las empresas financieramente exitosas, se puede concluir que ambos modelos tienen buena capacidad de clasificación, además que los modelos son parsimoniosos, pues no contienen más de 7 variables para describir y clasificar a las empresas.

Las razones financieras que se usaron como variables independientes tanto el análisis de regresión logística binaria como el análisis discriminante, para describir y clasificar a las empresas financieramente exitosas, en esta investigación, han sido utilizadas en otros estudios tal como se muestra en el cuadro 6.5.3.2, pero con otros objetivos diferentes, no para describir y clasificar a las empresas financieramente exitosas.

Cuadro 6.5.3.2 Razones financieras en los modelos de clasificación de empresas

Razón financiera	Modelo estadístico que usa la razón financiera	Aspecto de Análisis	Autores que utilizaron la razón financiera
<u>Activo Circulante</u> Activo Total	Regresión logística binaria Análisis discriminante	Liquidez	Beaver, EEUU, 1966 Deakin, EEUU, 1972
<u>Efectivo e Inversiones Temporales</u> Pasivo Circulante	Regresión logística binaria Análisis discriminante	Liquidez	Deakin, EEUU, 1972
<u>(Activo Circ.- Inventarios)</u> Pasivo Circulante	Regresión logística binaria	Liquidez	Bolsa Mexicana de Valores
<u>Activo Circulante</u> Pasivo Total	Análisis discriminante	Liquidez	Bolsa Mexicana de Valores
<u>Ventas Netas</u> Activo Fijo	Regresión logística binaria Análisis discriminante	Actividad	Bolsa Mexicana de Valores
<u>Costo Ventas</u> Inventarios	Regresión logística binaria Análisis discriminante	Actividad	Bolsa Mexicana de Valores Ko. Japón (1982) Dambolena, EEUU, 1980
360/Días de ventas por cobrar	Regresión logística binaria	Actividad	Micha, Francia, 1984.
<u>Resultado Operación</u> Activo Total	Regresión logística binaria Análisis discriminante	Rentabilidad	Altman EEUU 1968, Altman Baidya 1979, Gentry, Newbold y Whitford, EEUU, 1985

Fuente: Elaboración propia con datos de las corridas en SPSS de los modelos Regresión Logística Binaria y Análisis Discriminante.

Se observa en el cuadro 6.5.3.2 que existen cuatro razones de liquidez y tres de actividad y una de rentabilidad. Pero de las cinco razones financieras que son comunes en ambos análisis estadísticos quedan dos razones de liquidez, dos razones de actividad y una razón de rentabilidad.

### 6.5.3 LOS VALORES DE LOS COEFICIENTES DE LAS RAZONES FINANCIERAS DE LAS EMPRESAS FINANCIERAMENTE EXITOSAS

En el cuadro 6.5.3.3 se muestran los valores promedio de las razones financieras, usadas como variables independientes en los modelos de regresión logística binaria y en el análisis discriminante. Estos valores se usan para comprobar las hipótesis descriptivas sobre la pregunta secundaria planteada en esta investigación. Asimismo el cuadro muestra el nombre que comúnmente usan las razones financieras que describen las empresas financieramente exitosas, del sector comercio que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores.

Cuadro 6.5.3.3 Valores de las Razones financieras en las empresas financieramente exitosas del sector comercial

Razón financiera	Modelo estadístico que usa la razón financiera	Aspecto de Análisis	Valor Medio		Nombre común de la razón financiera
<u>Activo Circulante</u> Activo Total	Regresión logística Análisis discriminante	Liquidez	0.5458	54.58%	Proporción de activos circulantes
<u>Efectivo e Inver. Temp.</u> Pasivo Circulante	Regresión logística Análisis discriminante	Liquidez	0.3287	0.3287 veces	Prueba ácida, de pago inmediata o liquidez
<u>(Activo Circ.- Inventarios)</u> Pasivo Circulante	Regresión logística	Liquidez	1.0932	1.0932 veces	Prueba rápida
<u>Activo Circulante</u> Pasivo Total	Análisis discriminante	Liquidez	1.1492	1.1492 veces	Capacidad de pago circulante de deudas totales
<u>Ventas Netas</u> Activo Fijo	Regresión logística Análisis discriminante	Actividad	3.9871	3.9871 veces	Rotación de activos fijos
<u>Costo Ventas</u> Inventarios	Regresión logística Análisis discriminante	Actividad	5.3386	5.3386 veces	Rotación de inventarios
360/Días de ventas por cobrar	Regresión logística	Actividad	47.8781	47.8781 veces	Rotación de cuentas por cobrar
<u>Resultado Operación</u> Activo Total	Regresión logística Análisis discriminante	Rentabilidad	0.1066	10.66%	Rendimiento operacional sobre los activos totales

Fuente: Elaboración propia con datos de las corridas en SPSS de los modelos Regresión Logística Binaria y Análisis Discriminante.

#### 6.5.4 RESULTADOS DE LAS PRUEBAS DE HIPÓTESIS

Los resultados logrados con esta investigación llevaron a rechazar la hipótesis nula  $H_{01}$ , y se acepta parcialmente la hipótesis de trabajo  $H_1$ , ya que de las once razones financieras que se propusieron para describir y clasificar a las empresas financieramente exitosas del sector comercial que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores, solamente se usan cinco razones financieras: proporción de activos circulantes, liquidez ó capacidad de pago inmediata, rotación de activo fijos, rotación de inventarios y rentabilidad financiera operativa.

Con relación a las hipótesis secundarias descriptivas, que se refieren a la pregunta secundaria de investigación sobre el valor de las razones financieras (variables independientes) de las empresas financieramente exitosas, en el cuadro 6.5.3.3 se muestran los valores de las razones financieras.

##### **Razón de pago inmediata en las empresas financieramente exitosas**

$H_3$  “La razón de liquidez tienen un coeficiente que va de 0.3 a 1.5”

$H_{03}$  “La razón de liquidez no tienen un coeficiente que va de 0.3 a 1.5”

Se rechaza la hipótesis nula  $H_{03}$  y se acepta la hipótesis alterna  $H_3$ , ya que el valor medio del coeficiente de la razón de pago inmediata de las empresas financieramente exitosas es de 0.3287 veces o 32.87%.

##### **Proporción de activos circulantes en las empresas financieramente exitosas**

$H_6$  “La proporción de activos circulantes con relación al activo total tienen un valor que va de 50% a 75%”

$H_{06}$  “La proporción de activos circulantes con relación al activo total no tienen un valor que va de 50% a 75%”

Se rechaza la hipótesis nula  $H_{06}$  y se acepta la hipótesis alterna  $H_6$ , ya que el valor medio del coeficiente de la razón de proporción de activos circulantes con referencia al total de



la inversión (activos totales) de las empresas financieramente exitosas es de 0.5458 veces o 54.58%.

#### **Rotación de activos fijos en las empresas financieramente exitosas**

$H_8$  “La rotación de activos adopta un valor que va de 1.0 a 2.0 veces”

$H_{08}$  “La rotación de activos no adopta un valor que va de 1.0 a 2.0 veces”

Se acepta la hipótesis nula  $H_{08}$  y se rechaza la hipótesis alterna  $H_8$ , ya que el valor medio del coeficiente de la rotación de activos fijos de las empresas financieramente exitosas es de 3.9871 veces.

#### **Rotación de inventarios en las empresas financieramente exitosas**

$H_9$  “La rotación de inventarios adopta un valor que va de 5.0 a 8.0 veces”

$H_{09}$  “La rotación de inventarios no adopta un valor que va de 5.0 a 8.0 veces”

Se rechaza la hipótesis nula  $H_{09}$  y se acepta la hipótesis alterna  $H_9$ , ya que el valor medio del coeficiente de la rotación de inventarios de las empresas financieramente exitosas es de 5.3386 veces.

#### **Rentabilidad financiera operativa en las empresas financieramente exitosas**

$H_{11}$  “La utilidad antes de intereses e impuestos con relación al activo total tiene valores que van de 9% a 11%”

$H_{011}$  “La utilidad antes de intereses e impuestos con relación al activo total no tiene valores que van de 9% a 11%”

Se rechaza la hipótesis nula  $H_{011}$  y se acepta la hipótesis alterna  $H_{11}$ , ya que el valor medio del coeficiente de la rentabilidad financiera operativa de las empresas financieramente exitosas es de 0.1066 veces o 10.66%.

Tal como se muestra con las pruebas de hipótesis, podemos describir a las empresas financieramente exitosas del sector comercial que cotizan en la Bolsa Mexicana de

Valores con cinco razones financieras: razón de liquidez inmediata, proporción de activos circulantes con relación al total de activos, rotación de activos fijos, rotación de inventarios y rentabilidad financiera operativa.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Como resultado de aplicar la metodología de Roberto Hernández Sampieri y Ario Garza Mercado, en primer lugar se desarrolló el marco teórico, el cual se integró con los antecedentes históricos sobre el uso de las razones financieras como herramienta de análisis financiera empresarial, y un marco teórico conceptual y de referencia. Posteriormente se desarrolló una planeación metodológica para probar las hipótesis y conseguir los objetivos de la investigación.

Las razones financieras comienzan a usarse como herramienta de análisis y evaluación de la información contable de las empresas a finales del siglo XIX en EEUU, por las compañías que hacían una gran cantidad de fusiones y adquisiciones corporativas, por los bancos, y los analistas que estudiaban a las empresas que intensificaron la emisión de valores. A finales de la década de 1920 la información que usaba las razones financieras se incrementa por analistas individuales e instituciones. En 1919 la compañía Du Pont usó un conjunto de razones financieras integradas, que sirvió de punto de referencia para elaborar sistemas detallados de razones financieras destinadas a dar una visión compuesta del comportamiento financiero de la empresa. La crisis económica que se inició en EEUU en 1929 ocasionó la quiebra de empresas, lo que evidenció la necesidad de contar con mecanismos de análisis y medición del desempeño financiero empresarial que ayudarán en el diagnóstico del funcionamiento de las empresas. Durante la primera mitad del siglo XX alrededor de 11 investigadores realizan estudios descriptivos y exploratorios sobre el uso de las razones financieras, entre ellos sobresale el de Paul Fitzpatrick en EEUU, que usó 13 razones financieras en dos grupos de empresas, las que tenían problemas y las exitosas en el periodo de 1920-1929.

Sin embargo un sistema de generalizaciones sobre las razones financieras se logró con los estudios de William H. Beaver en 1966. Él consideraba que las razones financieras son datos contables comprimidos e identificó que la razón financiera de *flujo de efectivo/pasivo total* era la mejor que predecía el comportamiento financiero de las empresas. El primer estudio que

uso el análisis estadístico multivariable fue el de Edward I. Altman en mil novecientos sesenta y ocho, relacionado con empresas manufactureras y obtuvo un modelo de análisis discriminante que clasifica a las empresas en función al valor de seis razones financieras. Este estudio fue el inicio para la formulación de las investigaciones en países como Japón, Suiza, Alemania, Brasil, Irlanda, Canadá, Países Bajos, Francia, quienes también formularon funciones discriminantes para clasificar a las empresas de acuerdo a su desempeño financiero.

Con el fin de aumentar la precisión en los modelos de clasificación de empresas, autores como Gentry *et. al.*, y Casey y Bartczak en EEUU en mil novecientos ochenta y cinco, Abdul Aziz y Gerald H. Lawson EEUU, mil novecientos ochenta y nueve, incluyeron razones financieras del flujo de efectivo, sin embargo, todos estos autores llegan a la conclusión que éstas razones financieras incorporan una cantidad mínima en el nivel de confianza a los modelos de clasificación de empresas por su desempeño financiero.

Los factores que influyen en los valores de las razones financieras son: tipo de industria, tamaño y crecimiento sobre la estructura, los valores de las variables financieras, las políticas económicas y las decisiones de los administradores financieros dentro de las empresas, como lo demuestran los estudios teórico-empíricos de James Horrigan , Gupta Manak, y Pinches, Mingo y Caruthers.

Sólo existen tres estudios efectuados hasta la fecha que se han orientado a las empresas exitosas, el de Paul J. Fitzpatrick en EEUU por el periodo de 1920-1929, el de Robert O. Edmister EEUU en 1972 y el de Altman (Seudónimo) en México 1993-1998.

El estudio de Altman (Seudónimo) aplicó el modelo de Edward I. Altman, para clasificar las empresas que continuaron cotizando (exitosas) y las que dejaron de cotizar (no exitosas) en la BMV, por el periodo de 1993-1998, la muestra incluyó empresas de todos los sectores. Pero una empresa exitosa no se caracteriza únicamente por mantenerse en el mercado bursátil, tiene una serie de características más precisas, pues existen empresas que continúan cotizando en la Bolsa de Valores y que están en quiebra, tampoco el que dejen de cotizar en la Bolsa de

Valores es señal de que tuvieron problemas financieros, ya que pueden entrar en un proceso de compra hostil precisamente por tener una rentabilidad “correcta”.

Como parte del marco teórico se explicó los factores del medio ambiente que afectan diferentes aspectos de la empresa. El medio ambiente está integrado por: factores sociales, tecnológicos, las políticas monetarias, crediticias y fiscales, el nivel de las variables financieras, (tasas de interés, tipos de cambio, tasas de inflación, etc.), otras empresas, políticas sectoriales, factores temporales externos que incluyen aspectos de forma de pensamiento como es el caso del proceso de la globalización comercial y financiera, leyes de mercado de valores y gobierno corporativo. También las empresas influyen sobre el medio ambiente, de tal manera, que se establece entre las empresas y el medio ambiente una relación de interdependencia.

El éxito de la empresa en parte está determinado por la relación que mantiene con su medio ambiente. Los directores de las empresas reaccionan de diferente manera, según el comportamiento de las variables financieras, por ejemplo prefieren disminuir el apalancamiento cuando aumenta la tasa de interés, reducir las deudas en moneda extranjera cuando sube el precio de la divisa extranjera, etc. En ese sentido los administradores adoptan decisiones cuyo fin es integrar a las empresas a su ambiente, por lo que la estructura financiera y de inversiones se modifica, pues la empresa tiene que tener los activos necesarios para cumplir con el nivel de operación establecido, y para la adquisición de los activos utiliza diversas fuentes de financiamiento, entre las que se encuentran las externas (deudas con instituciones o emisión de valores en bolsa).

Las estructuras de activo y de financiamiento de las empresas se reflejan directamente en los Estados Financieros. Las razones financieras se obtienen de los diferentes rubros que integran los Estados Financieros, y dado que éstos reflejan las decisiones de los administradores para adaptar la empresa de manera exitosa al medio ambiente, las razones financieras reflejan las decisiones de adaptación de la empresa a su entorno.

La mayor parte de los estudios empíricos de medición del desempeño financiero se orientan básicamente a las empresas con problemas; existe desacuerdo en las razones financieras; se ha descuidado el estudio de las características de las empresas exitosas; los estudios hechos en México analizan a las empresas que dejaron de cotizar en México o empresas pequeñas y medianas; el medio ambiente de las empresas de los países que han hecho investigaciones sobre el tema es diferente al mexicano; existen diferencias entre los países sobre la información contable que se usa para la construcción de las razones financieras, afectando los modelos de descripción y clasificación de empresas; los valores de las razones financieras están sujetas a las políticas económicas del país en que maniobran las compañías, al sector económico al que pertenecen y a su ciclo de vida. Por eso se estableció inicialmente en esta investigación siete criterios para calificar el éxito financiero de las empresas, del sector comercial que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores, los cuales son: (1) bursatilidad, (2) valor de la acción, (3), generación de valor, (4) utilidades, (5) expansión de la empresa, (6) apalancamiento y (7) existencia de alianzas estratégicas.

Al aplicar estos siete criterios sólo una empresa cumplió con todos ellos, por lo que se decidió flexibilizarlos, excluyendo la bursatilidad y la existencia de alianzas estratégicas, con lo cual 12 compañías si cumplieron con el perfil de ser financieramente exitosas, y por su clave de pizarra en la Bolsa Mexicana de Valores son: ALMACO, ALSEA, COLLADO, ELEKTRA, FRAGUA, GMARTÍ, LIVEPOL, MADISA, GSANBOR, SAB, SORIANA Y WALMEX. Estas empresas se caracterizan por: incremento del precio de su acción, con lo que expresa la maximización del valor de la acción e incide en el incremento de la riqueza; logran generar valor (GEO) de manera constante, con lo cual demuestra que son aptas para solucionar diversos problemas que se les presentan; tienen cuando menos utilidades en los cinco últimos años ya que las empresas lucrativas persiguen como objetivo la obtención de utilidades y como tal es uno de los indicadores de éxito; se han expandido como reflejo de su maduración; usan apalancamiento financiero, dado que éste proporciona recursos más baratos que los de los accionistas.

Se desarrolló la planeación metodológica, que en términos generales refiere la metodología de Roberto Hernández Sampieri y Ario Garza, y en detalle se plantea un estudio gnoseológico

como base, después se conformó la base de datos con los estados financieros de las empresas del sector comercial que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores, para el periodo de 1990-2005, obtenidos de los Indicadores bursátiles y financieros de la BMV, ECONOMÁTICA y SIVA principalmente y calcularon las razones financieras. Se hizo un estudio fenomenológico de su valor, aspectos utilizados para la concepción de los modelos estadísticos que identifican las razones financieras que describen y clasifican a las empresas financieramente exitosas, seguidos de la evaluación estadística de los mismos. El estudio se hizo para el periodo de 1990 a 2005, dado que antes de ese periodo existían otras empresas diferentes a las del periodo estudiado.

Se señaló el marco normativo contable dentro del cual se formula la información financiera de estas empresas. La Bolsa Mexicana de Valores y la Comisión Nacional Bancaria y de Valores, establecen la información financiera y requisitos que debe cumplir las empresas que cotizan en la BMV. Esta normatividad encauza a la uniformidad de la información de las empresas y hace comparables las razones financieras entre sí. Inicialmente se usó 38 razones financieras para describir a las empresas financieramente exitosas.

El objetivo principal de esta investigación fue identificar las razones financieras que describen y clasifican a las empresas financieramente exitosas del sector comercial que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores. Con base a al marco teórico, al marco de referencia, y a la metodología establecida, se hicieron dos análisis estadísticos que ayudan a clasificar las empresas financieramente exitosas: (1) función de análisis de regresión logística binaria y (2) función de análisis discriminante.

Se hizo un análisis estadístico previo del valor de las 38 razones financieras, para identificar su distribución, se aplicó la prueba Kolmogorov-Smirnov (K-S) y se encontró que la mayoría los valores de las razones financieras no tenía distribución normal. El análisis estadístico multivariante necesita cumplir con varios supuestos, entre ellos la presencia de distribución normal de las variables independientes, el cual debe verificarse para hacer el Análisis Discriminante, debido a que no se cumple con este requisito, se decidió hacer un análisis logit o regresión logística binaria.

En el modelo de clasificación de regresión logística binaria se buscó identificar las razones financieras que describen a las empresas financieramente exitosas, para establecer la función de regresión logística binaria que ayude a clasificar si una empresa pertenece al grupo de las exitosas o al grupo de las no exitosas, mediante el cálculo de la probabilidad asociada a las empresas, de acuerdo a los valores de sus diferentes razones financieras. Se obtuvo la ecuación 6.1 con nueve variables explicativas, es decir, que esta función de clasificación de las empresas usa nueve razones financieras, pero el modelo se evaluó y se ajustó por la contribución de cada uno de los coeficientes de las variables independientes en la función de cálculo de probabilidad, se usó un análisis epistemológico en cada una de las razones financieras y se ajustó el punto de corte más adecuado al modelo indicado por el punto de la intersección de la curva de probabilidad de la especificidad (porcentaje correctamente clasificado de las empresas no exitosas) y de la curva de probabilidad de sensibilidad (porcentaje correctamente clasificado de las empresas exitosas). Con estos ajustes se logró una nueva función de regresión logística binaria que se encuentra contenida en la ecuación 6.5. Ésta usa siete razones financieras, para calcular la probabilidad de que las empresas tiendan a pertenecer ó no al grupo de las financieramente exitosas del sector comercio.

Se hizo la validación de la función de regresión logística binaria, se valoró el ajuste del modelo a través de la prueba chi-cuadrado para el cambio de valor de  $-2LL$ , la prueba de contraste de Hosmer y Lebeshow, con los valores de la matriz de clasificación del modelo se logró una exactitud de clasificaciones correctas para las empresas no exitosas de 81.3%, para las empresas financieramente exitosas de 80.5% y globalmente 81.1%, estos porcentajes son superiores al de aleatoriedad proporcional de 62.82%, al umbral recomendado por Joseph F. Hair *et. al.*, y que corresponde en este caso a 78.52%, con respecto al estadístico Q de Press, es mayor que el valor crítico de la chi-cuadrado correspondiente, por lo que la matriz de clasificación puede considerarse estadísticamente mejor que la aleatoriedad. Dada estas pruebas estadísticas la función del análisis de regresión logística binaria tiene un alto nivel de clasificación de las empresas.

De acuerdo al análisis de regresión logística binaria, se encontró que las razones financieras que se usan para clasificar a las empresas son: (1) proporción de activo circulante, (2)



capacidad de pago inmediata, (3) liquidez ó prueba rápida, (4) rotación de activos fijos, (5) rotación de inventarios, (6) rotación de cuentas por cobrar y (7) rendimiento operacional de la inversión.

Concientes de que los valores de las razones financieras no cumplen con los requisitos de distribución de normalidad, que necesitan tener para cumplir con los supuestos que exige el análisis discriminante, se hicieron las corridas estadísticas correspondientes para obtener una función discriminante de clasificación de empresas financieramente exitosas y las que no lo son, y sobre todo porque de acuerdo a Joseph F. Hair *et. al.*, señalan que existe una evidencia contradictoria sobre la sensibilidad del análisis discriminante a los incumplimientos de estos supuestos. La función discriminante se expresa en la ecuación 6.3 y contiene seis variables independientes, es decir, seis razones financieras para clasificar a las empresas, mediante la puntuación discriminante que se obtiene a través del valor de las razones financieras de las empresas que se sustituyen en la función discriminante y calcula la puntuación discriminante.

La capacidad de clasificación de la función discriminante se evalúa con la matriz de clasificaciones correctas del modelo, el cual logra clasificar correctamente 81.8% de las empresas financieramente exitosas, el 79.1% de las empresas no exitosas y el 79.8% de manera global, porcentajes que son superiores al criterio de aleatoriedad proporcional, al umbral mínimo que recomienda Joseph F. Hair, *et. al.*, el cual es 25% adicional sobre el criterio de aleatoriedad, también cumple con el Q de Press.

Dentro del análisis discriminante se obtiene el centroide que es el valor que corresponde a cada grupo que se definió a priori, en este caso las empresas financieramente exitosas y las que no lo son, el valor de las empresas financieramente exitosas es de 1.013 y el de las no exitosas es de -0.332, el punto de corte para clasificar a las empresas en el grupo de las exitosas y las que no lo son se halló en 0.6811. Mediante la función discriminante y el valor de las razones financieras de las empresas, se obtiene el valor teórico correspondiente, el cual se compara con el punto de corte, si el valor es mayor que 0.6811 se clasifica a la empresa en el grupo de las que tienden a ser financieramente exitosas y si el valor es menor a 0.6811 se clasifica a el grupo de las que tienden a ser no exitosas.

La función discriminante usa 6 razones financieras para calcular el valor teórico, las cuales son: (1) proporción de activo circulante, (2) capacidad de activos circulantes para pagar las deudas totales, (3) liquidez, (4) rotación de activos fijos, (5) rotación de inventarios, y (6) rendimiento operacional de la inversión.

El análisis de regresión logística binaria y el discriminante tuvieron en común cinco razones financieras para clasificar a las empresas, y se usan para comprobar la hipótesis, a partir de la pregunta principal planteada en esta investigación, que fue:

¿Cuáles son las razones financieras específicas de liquidez, solvencia, flujo de efectivo, actividad, rendimiento y generación de valor, que describen y clasifican a las empresas financieramente exitosas del sector comercial que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores? Con la cual se diseñó la hipótesis de trabajo y la hipótesis nula:

H<sub>1</sub> “El éxito financiero en las empresas del sector comercial que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores se describe por las razones financieras: razón circulante, liquidez inmediata, apalancamiento, cobertura de intereses, proporción de activos circulantes, flujo de efectivo a pasivo total, rotación de activo fijos, rotación de inventarios, rentabilidad financiera neta, rentabilidad financiera operativa y generación de valor”.

H<sub>01</sub> “El éxito financiero en las empresas del sector comercial que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores no se describe por las razones financieras: razón circulante, liquidez inmediata, apalancamiento, cobertura de intereses, proporción de activos circulantes, flujo de efectivo a pasivo total, rotación de activo fijos, rotación de inventarios, rentabilidad financiera neta, rentabilidad financiera operativa y generación de valor”.

Los resultados logrados a través de esta investigación llevaron a rechazar la hipótesis nula, y por lo tanto se acepta parcialmente la hipótesis de trabajo H<sub>1</sub>, ya que la evidencia demostró que las empresas financieramente exitosas se describen y clasifican por medio de cinco razones financieras (las que son comunes para el análisis de regresión logística binaria y el discriminante): (1) proporción de activos circulantes (*activo circulante/activo total*), (2) liquidez (*efectivo e inversiones temporales/pasivo circulante*), (3) rotación de activo fijo (*ventas netas/activo fijo*), (4) rotación de inventarios (*costo de ventas/inventarios*) y (5) rendimiento operacional sobre los activos (*resultado operación/activo total*). Éstas son el

resultado de comparar las razones financieras usadas en el modelo de clasificación de empresas por medio de la función de regresión logística binaria y del análisis discriminante en donde se observó concordancia en el uso de las cinco razones financieras señaladas.

Las hipótesis descriptivas que se refieren a la pregunta secundaria de investigación ¿Qué valores promedio presentan las razones financieras en sus diferentes áreas de liquidez, solvencia, flujo de efectivo, actividad, rendimiento y generación de valor que describen o caracterizan a las empresas financieramente exitosas del sector comercial que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores? Dadas las cinco razones financieras usadas para describir y clasificar a las empresas financieramente exitosas, se diseñaron las siguientes hipótesis descriptivas:

#### Razón de liquidez

H<sub>3</sub> “La razón de liquidez tiene un coeficiente que va de 0.3 a 1.5”

H<sub>03</sub> “La razón de liquidez no tiene un coeficiente que va de 0.3 a 1.5”

#### Proporción de activos circulantes

H<sub>6</sub> “La proporción de activos circulantes con relación al activo total tienen un valor que va de 50% a 75%”

H<sub>06</sub> “La proporción de activos circulantes con relación al activo total no tienen un valor que va de 50% a 75%”

#### Rotación de activos fijos

H<sub>8</sub> “La rotación de activos adopta un valor que va de 1.0 a 2.0 veces”

H<sub>08</sub> “La rotación de activos no adopta un valor que va de 1.0 a 2.0 veces”

#### Rotación de inventarios

H<sub>9</sub> “La rotación de inventarios adopta un valor que va de 5.0 a 8.0 veces”

H<sub>09</sub> “La rotación de inventarios no adopta un valor que va de 5.0 a 8.0 veces”

#### Rentabilidad financiera operativa

H<sub>11</sub> “La utilidad antes de intereses e impuestos con relación al activo total tiene valores que van de 9% a 11%”

H<sub>011</sub> “La utilidad antes de intereses e impuestos con relación al activo total no tiene valores que van de 9% a 11%”

De acuerdo a los resultados de la investigación, el valor de la razón financiera proporción de activos circulantes tiene un valor promedio de 0.5458 veces o 54.58% de activos circulantes del total del activo; el valor de la razón financiera de la liquidez tiene un valor promedio de

0.3287 veces el efectivo e inversiones temporales el pasivo circulante; la rotación de los activos fijos tiene un valor promedio de 3.9871 veces; la rotación de inventarios tiene un valor promedio de 5.3386 veces; el rendimiento operacional sobre los activos totales tiene un valor promedio de 10.66%.

Cabe señalar que ninguna de las razones financieras resultante de este estudio se había utilizado en algún modelo que describa o clasifique a las empresas financieramente exitosas.

Por lo anterior, la investigación cumplió con ser una indagación exploratoria, descriptiva, longitudinal y no experimental, porque se analizaron las razones financieras de las empresas financieramente exitosas y las que no lo son, aunque sobrevivieron en el marco de los indicadores de la economía mexicana de 1990-2005, descriptiva referente a las razones financieras que ayudaron a describir a las empresas financieramente exitosas en sus diferentes áreas, en este caso el propósito fue medir el valor de las razones financieras que prevalecen en las empresas financieramente exitosas. Y más aún se logro obtener un procedimiento para clasificar hacia que grupo pueden pertenecer las empresas, las que son financieramente exitosas y las que no lo son, mediante dos criterios, (1) probabilidad y (2) puntuación discriminante.

## **COMENTARIOS FINALES**

Como proyecto de investigación con todas sus delimitaciones esta investigación puede considerarse como un producto terminado, ya que se cumplió con el objetivo inicial planteado, pero como línea de investigación tan sólo es el inicio de la misma, pues las empresas exitosas en México poco se han estudiado desde el punto de vista financiero.

En principio se debe seguir trabajando para lograr un modelo que logre predecir el éxito financiero en las empresas del sector comercio, dado que por el momento, se encuentra acotado por el proceso de sustitución del marco normativo contable vigente, por el de las NIF, el cual aún no se concluye aún. Cuando se haya concluido el proceso de adopción de las Normas de Información Financiera, se podrá formar una base de datos con los estados

financieros de las empresas que se hayan elaborado con las NIF. Por otra parte es necesario ampliar el tamaño del número de las observaciones, para finalmente disponer de los datos suficientes que permitan construir un modelo de predicción del éxito financiero en las empresas del sector comercio. Y posteriormente verificar si ese modelo es aplicable a todos los sectores de la economía, en caso de que no fuera así se abre el abanico de líneas de investigación porque se tendrá que investigar las características de las empresas financieramente exitosas de los demás sectores.

Por otra parte es necesario ampliar las investigaciones para conocer la importancia de la generación de valor en las empresas financieramente exitosas. En consideración a lo expuesto, hay mucho por hacer en el futuro y si tenemos en cuenta todos los factores que afectan a las razones financieras para explicar y medir el desempeño financiero de las empresas, podría decirse que las posibilidades son altas, a pesar de que el estudio de las razones financieras tiene más de cien años que se inició, todavía falta mucho por investigar.

## BIBLIOGRAFÍA

- ABREU BERISTAIN, Martín, *Valuación de rendimientos esperados en opciones bursátiles de compra en un mercado agropecuario en México*, Tesis de Doctorado en Ciencias de la Administración, México, FCA-UNAM, 1999, 537 pp., más bibliografía y anexos.
- ADAM SIADE, Juan Alberto, *Análisis de los métodos de valuación de empresas y la relación de éstos con la capacidad que las organizaciones tienen para generar valor económico: propuesta para reportar, en la información financiera, el valor de las organizaciones y su capacidad para generarlo*, Tesis de Doctorado en Ciencias de la Administración, México, FCA-UNAM, 2005, 125 pp., más bibliografía y anexos.
- ADAM SIADE, Juan Alberto, *et. al.*, *Valuación de empresas y creación de valor*, México, IMEF-UNAM-Pricewaterhouse Coopers, 2002, 270 pp.
- ALTMAN (Seudónimo), *Aplicación del Modelo Altman para empresas del mercado bursátil mexicano: un análisis comparativo de empresas exitosas y no eficientes en los 90'* [sic], Investigación del Mercado de Valores, México, IMEF, [s.a], 103 pp.
- AMAT, Oriol, *Análisis de estados financieros: fundamentos y aplicaciones*, España, Gestión 2000, 1996, (3a. ed.), 419 pp.
- AMAT, Oriol, *et. al.*, *Emprender con éxito*, España, Ediciones GESTIÓN 2000, S.A., 1996, 167 pp.
- AMAT, Oriol, *EVA. Valor económico agregado. Un nuevo enfoque para optimizar la gestión empresarial, motivar a los empleados y crear valor*, Colombia, NORMA, 1999, 170 pp.
- ARIAS ÁLVAREZ, Ana María (coord.), *Contabilidad financiera superior*, España, Editorial CIVITAS S.A., 1996, 482 pp.
- ARIAS ANAYA, Rosa María del Consuelo, *Análisis e interpretación de los estados financieros*, México, Trillas, 2006, 112 pp.
- ARIAS GALICIA, Fernando, *Introducción a la técnica de investigación en ciencias de la administración y del comportamiento*, México, Trillas, 1986, 259 pp.
- BARANDIARÁN, Rafael, *Diccionario de términos financieros*, México, Trillas, 1996 275 pp.
- BERSTEIN, Leopold A., *Análisis de estados financieros. Teoría, aplicación e interpretación*. Tomo I y II, España, Romanyà/Valls, S.A., 1993, 867 pp.
- BERSTEIN, Lopold A., *Análisis de estados financieros*, España, DEUSTO, S.A. de C.V., [s.a.], 299 pp.
- BESLEY, Scott y BRIGHAM, Eugene F., *Fundamentos de Administración Financiera*, México, McGraw-Hill, 2001, (12a. ed.), 919 pp.
- BLANCO DOPICO, María Isabel, *et. al.*, *Introducción a la contabilidad. Contabilidad financiera I*, España, Prentice Hall Iberia, 2000, 421 pp.
- BLOCH-LAIME, Francois y PERROUX, Francois, *La empresa y la economía del siglo XX*, España, Ediciones DEUSTO, 1970, 335 pp.
- BOLSA MEXICANA DE VALORES, *Instructivo financiero. Guía para la elaboración de formatos de emisoras industriales, comerciales y de servicio*, México, Dirección de emisoras, 1993, 84 pp.
- BREALEY, Richard. A., MYERS, Stewart C. y ALLEN, Franklin, *Principios de Finanzas Corporativas*, España, McGraw-Hill, 2006, (8a. ed.), 1138 pp.
- BRIGHAM, Eugene F. y HOUSTON, Joel F., *Fundamentos de administración financiera*, México, THOMSON, 2005, 831 pp.
- BUNGE, Mario, *La ciencia su método y su filosofía*, México, Patria S.A. de C.V., 1989, (7ª. ed.), 99 pp.
- CABELLO, Alejandra, *Globalización y liberalización financiera y la Bolsa Mexicana de Valores*, México, Plaza y Valdez S.A. de C.V., 1999, 379 pp.
- CAIRNCROSS, Alec, *Economía y política económica*, México, FCE, 1996, 271 pp.

- CASE, Kart E. y FAIR, Ray C., *Fundamentos de Economía* México, Prentice Hall, 1992. (2a. ed.), 1086 pp.
- CBI Casa de Bolsa, *Guía del mercado de valores*, México, Editorial Jilguero S.A. de C.V., 1988, 187 pp.
- CLERI, Carlos, A. R., *Estrategias de Alianzas. En un escenario de creciente globalización*, Argentina, Macchi grupo editor S.A., 1996, 249 pp.
- CRUZ M., Juan Sergio, VILLARREAL NAVARRO, Julio y ROSILLO, Jorge, *Finanzas Corporativas. Valoración, Política de financiamiento y riesgo*, Colombia, THOMSON, [s.a.], 636 pp.
- CUADRAS, C. M., *Métodos de análisis multivariante*, España, Promociones y Publicaciones Universitarias, S. A., 1991, (2a., ed.), 644 pp.
- DAGUM, Camili y BEE DE DAGUM, Estela M., *Introducción a la econometría*, México, Siglo XXI, 1971, 253 pp.
- DENIS, Henri, *Historia del pensamiento económico*, España, Ediciones Ariel S.A., 1970, 615 pp.
- EMERY, Douglas R. y FINNERTY John D., *Administración financiera corporativa*, México, Pearson Educación, 2000, 999 pp.
- FERRÁN ARANAZ Magdalena, SPSS para Windows. Análisis estadístico, México, McGraw-Hill, 2002, 421 pp.
- FISCHER Stanley, DORNBUSCH, Rudiger y SCHMALENSEE, Richard, *Economía*, México, McGraw-Hill, 1994, 1005 pp.
- FLEITMAN, Jack, *Negocios exitosos. Cómo empezar, administrar y operar eficientemente un negocio*, México, McGraw-Hill, 2000, 383 pp.
- FROMM, Hill, *Los diez mandamientos de los negocios y como quebrantarlos*, Argentina, Editorial Paidós SAICF, 1994, 198 pp.
- GARZA MERCADO, Ario, *Manual de técnicas de investigación*, México, El Colegio de México, 1970, 187 pp.
- GITMAN, Lawrence J., *Principios de administración financiera*, México, Person Educación, 2007, (11a. ed.), 688 pp.
- GUAJARDO CANTÚ, Gerardo, *Contabilidad financiera*, México, McGraw-Hill, 2002, (2a. ed.), 539 pp.
- GUTIERREZ, Alfredo F., *Los estados financieros y su análisis*, México, FCE, 1974, (2a. ed.), 333 pp.
- HAIR, Joseph F., et al., *Análisis multivariante*, México, Prentice Hall, 1999 (5a. ed.), 799 pp.
- HALL, Richard H., *Organizaciones estructura y proceso*, España, Prentice/Hall Internacional, 1983, 353 pp.
- HERNANDEZ ARIZTI, Rafael, *Historia del pensamiento económico*, México, Miguel Ángel Porrúa, 2002, 327 pp.
- HERNÁNDEZ SAMPIERI, Roberto, FERNANDEZ COLLADO, Carlos y BAPTISTA LUCIO, Pilar, *Metodología de la investigación*, México, McGraw-Hill, 2000, (2a. ed.), 501 pp.
- HU, Teh-Wei, *Econometría. Un análisis introductorio*, México, Fondo de Cultura Económica, 1979, 206 pp.
- IBARRA MARES, Alberto, *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, España, Universidad Autónoma de Barcelona, 2001, 301 pp., más bibliografía.
- ILLERA, Carlos Rodrigo, *Fundamentos de economía de la empresa. Una perspectiva teórica*, España, Ediciones Pirámide S.A., 1996, 715 pp.
- INSTITUTO MEXICANO DE CONTADORES PÚBLICOS A. C., *Principios de contabilidad generalmente aceptados. Boletín A-1*, México, IMCP, 2002, 13 pp.
- INSTITUTO MEXICANO DE CONTADORES PÚBLICOS Y CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE LA CONTADURÍA PÚBLICA, *Síntesis y comentarios de las NIF*, México, IMCP-CINIF, 2007, 193 pp.

- INTRILIGATOR, Michael D., *Modelos econométricos, técnicas y aplicaciones*, México, Fondo de Cultura Económica, 1990, 700 pp.
- JIMÉNEZ CARDOSO, Sergio M., GARCÍA-AYUSO COVARSI, Manuel y SIERRA MOLINA, Guillermo J., *Análisis financiero*, España, Ediciones Pirámide, 2000, 500 pp.
- JOHNSON Dallas E., *Métodos multivariados aplicados al análisis de datos*, México, Thomson, 2000, 566 pp.
- JOHNSON, Robert, W. y MELICHER, Ronald W., *Administración Financiera*, México, CECSA, 2004, (2a. ed.), 706 pp.
- KATZ, Daniel y KAHN, Robert L., *Psicología social de las organizaciones*, México, Trillas, 1985, 547 pp.
- KOHLER, Heinz, *Estadística para negocios y economía*, México, CECSA, 1998, 1053 pp.
- KONNTZ, Harold, y O'DONNELL, Cyril, *Curso de administración moderna. Un análisis de sistemas y contingencias de las funciones administrativas*, México, McGraw-Hill, 1979, 914 pp.
- LÓPEZ, José Luis Alfonso, *Análisis de estados contables. Una aplicación práctica*, España, NEWBOOK Ediciones, 1998, 222 pp.
- LOZANO ESPINOZA, Francisco Javier, "Bases para la construcción de un modelo de predicción del éxito en las Pymes", in Clemente RUIZ DURÁN (coord.), *Desarrollo empresarial en América Latina*, México, Nacional Financiera UNAM, 2002, pp. 195-238.
- MADURA, Jeff, *Administración financiera internacional*, México, THOMSON, 2001, (5a. ed.), 697 pp.
- MARI, Miguel Angel, *Principios de Economía*, Argentina, Ediciones Macchi, 1992, 405 pp.
- MILLER, Donald E., *Interpretación correcta de los estados financieros*, México, Editorial Técnica S. A., 1975, 252 pp.
- MORA, J. Ferrater *Diccionario de filosofía*, 4 tomos, España, Ariel S.A., 1994, tomo III, pp. 2432-2433.
- MORENO FERNÁNDEZ, Joaquín A., *Las finanzas en las empresa*, México, CECSA, 2002, (6ª. ed.), 678 pp.
- MOYER, R., Charles, McGUIGAN, James, R., y KRETLOW, William J., *Administración financiera contemporánea*, México, Thomson, 2000, (7a. ed.) 854 pp.
- NAVARRO ELOLA, Luis, GONZALEZ MENORCA, Leonor y PASTOR TEJEDOR, Ana Clara, *La empresa economía y dirección*, España, MIRA, 1995, 921 pp.
- O'KEAN, José María, *Análisis del entorno económico de los negocios. Una introducción a la macroeconomía*, España, McGraw-Hill, 2000, 386 pp.
- OCHOA SETZER, Guadalupe, *Administración financiera*, México, McGraw-Hill, 2002, 466 pp.
- OCHOA TORRES, Miguel, QUIROZ ABED, Guillermo y VELARDE DABROWSKI, Raúl, *RION, GEO y Valore. Tres instrumentos para generar valor*, México, IPADE, 1998, 108 pp.
- PELAYO CÁRDENAS, José Manuel, *Metodología Paramétrica para la calificación y aprovisionamiento de la cartera hipotecaria*, Tesis de Licenciatura en Economía, México, ITAM, 1997 108 pp., más bibliografía.
- PEÑA, Daniel, *Análisis de datos multivariantes*, España, McGraw-Hill, 2002, 539 pp.
- POPESCU, Oreste, *Ensayos de Economía de Economía de Empresa*, Argentina, El Ateneo, 1961, 163 pp.
- PULIDO SAN ROMÁN, Antonio, *Modelos econométricos*, España, Ediciones Pirámide S.A. 1993, 694 pp.
- PULIDO, Antonio y LÓPEZ, Ana María, *Predicción y simulación aplicada a la economía y gestión de empresas*, España, Ediciones Pirámide, 1999, 732 pp.
- RECIO FIGUEIRAS, Eugenio, *Análisis del entorno económico de la empresa*, España, 1987, 336 pp.
- RIVAS ARAGÓN, David, "Planeación estratégica, principio del desarrollo exitoso de las empresas", *El Financiero*, México, D. F., 6 de diciembre de 2006, Sección Mercados, p. 5 A.
- ROMERO LÓPEZ, Álvaro Javier, *Principios de contabilidad*, México, McGraw-Hill, 1995, 540 pp.



- ROOS, Stephen, A. WESTERFIELD Randolph W. y JORDAN Bradford, D., *Fundamentos de finanzas corporativas*, México, McGraw-Hill, 2001, 757 pp.
- ROSS, Stephen, A., WESTERFIELD, W. Randolph y JAFFE, Jeffrey, *Finanzas Corporativas*, España, McGraw-Hill, 1999, (5a.ed.), 984 pp.
- RUEDA, Arturo, *Para entender la Bolsa. Financiamiento e inversión en el mercado de valores*, México, Thomson, 2005, (2a. ed.) 455 pp.
- SAAVEDRA GARCÍA, Maria Luisa, *La Valuación de empresas: enfoques teóricos y aplicación de los modelos Black and Scholes, Valor Económico Agregado, Flujo de Efectivo disponibles en México: 1991-2000*, Tesis de Doctorado en Administración, México, FCA-UNAM, 2002, 129 pp., más bibliografía y anexos.
- SALAS PUIG, Joseph María, *Contabilidad: orígenes y aplicaciones de recursos*, España, Ediciones Pirámide, S. A., 1997, 188 pp.
- SAMUELSON, Paul A. y NORDHAUS, William D., *Economía*, España, McGraw-Hill, 1993, 951 pp.
- SANZO, Richard, *Análisis de índices financieros para pequeños negocios*, México, INFOTEC-CONACYT, 1989, 107 pp.
- SCHALL, Lawrence D. y HALEY, Charles W., *Administración financiera*, México, McGraw-Hill, 1991, 866 pp.
- SPILLER, Earl A. Jr., y GOSMAN Martín L., *Contabilidad Financiera*, México, McGraw-Hill, 1988, (4a. ed.), 787 pp.
- STEWART, III G., Bennett, *The quest for value. The EVA™ Management guide*, EUA, HarperCollins, Publishers Inc., 1990 pp.
- STIGLITZ, Joseph E., *Economía*, España, Editorial Ariel S. A., 1994, 1243 pp.
- TAMANARA (Seudónimo), *Conformación de un modelo de alerta temprana para evaluar el desempeño financiero de las empresas mexicanas*, Investigación, México, IMEF, [s.a.], 110 pp.
- UNDA GUTIÉRREZ, Mónica, *Compendio de política económica de México 1980-2000*, México, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO), 2003, 196 pp.
- VAN HORNE, James C., *Administración financiera*, México, Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A., 1993, 858 pp.
- VÁZQUEZ DE PRADA, Agustín, *Historia económica mundial*, España, Ediciones Rialp S.A., 1976, (5a. ed.), 441 pp.
- VIDAL, Gregorio, *Privatizaciones, fusiones y adquisiciones: las grandes empresas en América Latina*, México, Anthropol, 2001, 230 pp.
- VISAUTA VINACUA, Bienvenido, *Análisis estadístico con SPSS para Windows. Estadística multivariante*, España, McGraw-Hill, 1998, 358 pp.
- WALSH, Ciaran, *Ratios fundamentales de gestión empresarial*, España, Pearson, 2001, 337 pp.
- WESTON J. Fred y COPELAND Thomas E. *Finanzas en Administración*, Vol. 1, Ed. Mc Graw-Hill, México, 1988, (2a. ed.), 576 pp.
- WESTWICK, C. A., *Manual para la aplicación de ratios de gestión*, España, Ediciones Deusto S.A., [s.a.], 387 pp.
- WONNACOTT, Paul, *et. al.*, *Nuestro patrimonio intelectual en la forma de abordar las cuestiones económicas modernas*, México, McGraw-Hill, [s.a.], Poster.
- YOSHINO, Michael Y. y RANGAN U. Srinivasa, *Las alianzas estratégicas. Un enfoque empresarial a la globalización*, España, Ediciones Ariel, S. A., 1996, 318 pp.
- ZAMORA MILLÁN, Fernando, *El Estado en la Economía*, México, Cosmos, 1958, 121 pp.

## HEMEROGRAFÍA

- “Aún lejana, la homologación de reglas contables en el mundo: BDO”, *El Financiero*, México, 9 de junio de 2006, Economía, p. 12.
- ABREU BERISTAIN, Martín, “Factores que influyen en el desarrollo nacional y la Bolsa Mexicana de Valores”, *Denarius*, Núm.11, diciembre 2005, México, UAM-I, pp. 149-178.
- ALTMAN, Edward I., “Financial ratios, discriminant analysis and prediction of corporate bankruptcy”, *The Journal of Finance*, Vol. XXIII, No. 4, septiembre 1968, EEUU, American Finance Association, pp. 589-609.
- ALTMAN, Edward I., “The success of business failure prediction models. An International Survey”, *Journal of Banking and Finance* 8, 1984, Norte de Holanda, Elsevier Science Publishers B.V., pp. 171-198.
- ALTMAN, Edward I., BAIDYA, Tara K. N., RIBEIRO, Dias Luis Manoel, “Assessing Potential Financial Problems for Firms in Brazil”, *Journal of International Business Studies*, Vol. 10, No. 2, otoño 979, Inglaterra, Palgrave Macmillan Journals, pp. 9-24.
- AZIZ, Abdul y LAWSON, Gerald H., “Cash Flow Reporting and Financial Distress Models: Testing of Hypotheses”, *Financial Management*, primavera 1989, EEUU, pp. 55-63.
- BEAVER, William H., “Alternative Accounting Measures as Predictors of Failure”, *The Accounting Review*, Vol. 43, No. 1, enero 1968, EEUU, American Accounting Association, pp. 113-122.
- BEAVER, William H., “Financial Ratios as Predictors of Failure”, *Journal of Accounting Research*, Vol. 4, Empirical Research in Accounting: Selected Studies, 1966, EEUU, Institute of Professional Accounting, Graduate School of Business, University of Chicago, pp. 71-111.
- CASEY Cornelius y BARTZAK Norman, “Using Operating Cash Flow Data to Predict Financial Distress: Some Extensions”, *Journal of Accounting Research*, Vol. 23, No. 1, primavera 1985, EEUU, Institute of Professional Accounting, Graduate School of Business, University of Chicago, pp. 384-401.
- DAMBOLENA, Ismael, G. y KHOURY Sarkis, J., “Ratio Stability and Corporate Failure”, *The Journal of Finance* Vol. XXXV, No. 4, septiembre 1980, EEUU, American Finance Association, pp. 1017-1026.
- DEAKIN, Edward B., “A Discriminant Analysis of Predictors of Business Failure”, *Journal of Accounting Research*, Vol. 10, No. 1, primavera 1972, EEUU, Institute of Professional Accounting, Graduate School of Business, University of Chicago, pp. 167-179.
- EDMISTER, Robert, O., “An empirical Test of Financial Ratio Analysis for Small Business Failure prediction”, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 7, No. 2, Supplement: Outlook for the Securities Industry, marzo 1972, EEUU, University of Washington School of Business Administration, pp. 1477-1493.
- FRYDMAN, Halina, ALTMAN, Edward I., KAO, Duen-li, “Introducing Recursive Partitioning for Financial Classification: The Case of Financial Distress”, *The Journal of Finance*, EEUU, American Finance Association, pp 269-291.
- GARRIDO, Celso, “Estrategias empresariales ante el cambio estructural en México”, *Revista Comercio Exterior*, Vol. 15, Núm. 12, diciembre de 2001, México, Banco Nacional de Comercio Exterior, p. 1063-1070.
- GENTRY James A., NEWBOLD, Paul and WHITFORD David T., “Classifying Bankrupt Firms with Funds Flow Components”, *Journal of Accounting Research*, Vol. 23 No. 1, primavera 1985, EEUU, Institute of Professional Accounting, Graduate School of Business, University of Chicago, pp. 146-160.

- GENTRY, James, A., NEWBOLD, Paul and WHITFORD, David, T., "Predicting Bankruptcy: If Cash Flow's Not the Bottom Line, What is?" *Financial Analysts Journal*, septiembre-octubre 1985, EEUU, pp. 47-55.
- GUPTA, Manak, C., "The effect of Size, Growth, and industry on the Financial Structure of Manufacturing Companies", *The Journal of Finance*, Vol. 24, No. 3, junio 1969, EEUU, American Finance Association, pp. 517-529.
- HORRIGAN, James O., "Some Empirical Bases of Financial Ratio Analysis", *The Accounting Review*, julio 1965, EEUU, The University of Auckland, Department of Accounting & Finance, pp. 558-568.
- LACAYO OJEDA, Ma. Hortensia, *Apuntes para la presentación de bibliografía, referencias bibliográficas o fuentes de información*, México, inédito, 2007, 26 pp.
- LIBBY, Robert, "Accounting Ratios and the Prediction of Failure: Some Behavioral Evidence", *Journal of Accounting Research*, primavera 1975, EEUU, Institute of Professional Accounting University of Chicago, pp. 150-161.
- LÓPEZ, Alma, "Reconocen a nueve empresas líderes", *El Financiero*, México, D. F. a 9 de junio de 2006, Sección Negocios, p. 19.
- MENDEZ, Carlos, "La cultura corporativa, elemento clave para el éxito o fracaso de una empresa. La creciente atención en los procesos de control corporativo es un paso importante para aumentar el nivel de confianza en los controles de productividad. Sin embargo, los inversionistas deben contar con más información de uno de los elementos clave de control: la cultura de una organización", *El Financiero*, México, D. F. a 8 de mayo de 2006, Sección Negocios, p. 49.
- MICHA, Bernard, "Analysis of Business Failures in France", *Journal of Banking and Finance* 8, 1984, Norte de Holanda, Elsevier Science Publishers B.V., pp. 281-291.
- OHLSON, James A., "Financial Ratios and the probabilistic Prediction of Bankruptcy", *The Journal of Accounting Research*, Vol. 18, No. 1, primavera 1980, EEUU, Institute of Professional Accounting, Graduate School of Business, University of Chicago, pp. 109-131.
- ORTEGA CALVO, Manuel, CAYUELA DOMÍNGUEZ, Aurelio, "Regresión logística no condicionada y tamaño de muestra: una revisión bibliográfica", *Revista Española de Salud Pública*, Vol. 76, número 2, marzo-abril de 2002, España, Ministerio de sanidad y consumo, pp. 85-93.
- PINCHES George E., MINGO Kent, A. y CARUTHERS J. Kent, "The Stability of Financial Patterns in Industrial Organizations", *The Journal of Finance*, 1973, EEUU, American Finance Association, pp. 389-396.
- RUIZ GONZÁLEZ, Carlos, "El arte de estar preparado. ¿Qué tanto podemos estar preparados para lo que viene? La pregunta no es desechable, pues precisamente de ello depende el éxito o fracaso de nuestras empresas", *El Financiero*, México, D. F., 7 de julio de 2006, Sección Negocios, p. 17.
- SORIANO L. Claudio, "Los cinco pecados capitales de las Pymes", *España Microsoft*, <[http://www.microsoft.com/spain/empresas/marketing/pecados\\_pymes.msp?pf=true](http://www.microsoft.com/spain/empresas/marketing/pecados_pymes.msp?pf=true)>, (04 de septiembre de 2006), 2 pp.
- WATKINS Karen, "¿Previeron las empresas mexicanas la crisis financiera de 1995-1996? Un análisis de empresas", *El trimestre económico*, Núm. 277, enero-marzo de 2003, México, Fondo de Cultura Económica, pp. 81-107.

## SISTEMAS DE INFORMACIÓN FINANCIERA ESPECIALIZADA

- BOLSA MEXICANA DE VALORES, *Anuario Financiero*, México, BMV, 1990.
- BOLSA MEXICANA DE VALORES, *Anuario Financiero*, México, BMV, 1991.
- BOLSA MEXICANA DE VALORES, *Anuario Financiero*, México, BMV, 1992.
- BOLSA MEXICANA DE VALORES, *Anuario Financiero*, México, BMV, 1993.
- BOLSA MEXICANA DE VALORES, *Anuario Financiero*, México, BMV, 1994.
- BOLSA MEXICANA DE VALORES, *Anuario Financiero*, México, BMV, 1995.
- BOLSA MEXICANA DE VALORES, *Anuario Financiero*, México, BMV, 1996.
- BOLSA MEXICANA DE VALORES, *Anuario Financiero*, México, BMV, 1997.
- BOLSA MEXICANA DE VALORES, *Anuario Financiero*, México, BMV, 1998.
- BOLSA MEXICANA DE VALORES, *Anuario Financiero*, México, BMV, 1999.
- BOLSA MEXICANA DE VALORES, *Anuario Financiero*, México, BMV, 2000.
- BOLSA MEXICANA DE VALORES, *Anuario Financiero*, México, BMV, 2001.
- BOLSA MEXICANA DE VALORES, *Anuario Financiero*, México, BMV, 2002.
- BOLSA MEXICANA DE VALORES, *Anuario Financiero*, México, BMV, 2003.
- BOLSA MEXICANA DE VALORES, *Anuario Financiero*, México, BMV, 2004.
- BOLSA MEXICANA DE VALORES, *Anuario Financiero*, México, BMV, 2005.
- BOLSA MEXICANA DE VALORES, Boletines de “Información financiera trimestral” de las empresas que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores.
- BOLSA MEXICANA DE VALORES, *Indicadores bursátiles de la Bolsa Mexicana de Valores*, México, BMV, 1990.
- BOLSA MEXICANA DE VALORES, *Indicadores bursátiles de la Bolsa Mexicana de Valores*, México, BMV, 1991.
- BOLSA MEXICANA DE VALORES, *Indicadores bursátiles de la Bolsa Mexicana de Valores*, México, BMV, 1992.
- BOLSA MEXICANA DE VALORES, *Indicadores bursátiles de la Bolsa Mexicana de Valores*, México, BMV, 1993.
- BOLSA MEXICANA DE VALORES, *Indicadores bursátiles de la Bolsa Mexicana de Valores*, México, BMV, 1994.
- BOLSA MEXICANA DE VALORES, *Indicadores bursátiles de la Bolsa Mexicana de Valores*, México, BMV, 1995.
- BOLSA MEXICANA DE VALORES, *Indicadores bursátiles de la Bolsa Mexicana de Valores*, México, BMV, 1996.
- BOLSA MEXICANA DE VALORES, *Indicadores bursátiles de la Bolsa Mexicana de Valores*, México, BMV, 1997.
- BOLSA MEXICANA DE VALORES, *Indicadores bursátiles de la Bolsa Mexicana de Valores*, México, BMV, 1998.
- BOLSA MEXICANA DE VALORES, *Indicadores bursátiles de la Bolsa Mexicana de Valores*, México, BMV, 1999.
- BOLSA MEXICANA DE VALORES, *Indicadores bursátiles de la Bolsa Mexicana de Valores*, México, BMV, 2000.
- BOLSA MEXICANA DE VALORES, *Indicadores bursátiles de la Bolsa Mexicana de Valores*, México, BMV, 2001.
- BOLSA MEXICANA DE VALORES, *Indicadores bursátiles de la Bolsa Mexicana de Valores*, México, BMV, 2002.
- BOLSA MEXICANA DE VALORES, *Indicadores bursátiles de la Bolsa Mexicana de Valores*, México, BMV, 2003.
- BOLSA MEXICANA DE VALORES, *Indicadores bursátiles de la Bolsa Mexicana de Valores*, México, BMV, 2004.

- BOLSA MEXICANA DE VALORES, *Indicadores bursátiles de la Bolsa Mexicana de Valores*, México, BMV, 2005.
- BOLSA MEXICANA DE VALORES, *Indicadores bursátiles de la Bolsa Mexicana de Valores*, México, BMV, 2006.
- ECONOMÁTICA, *Estados financieros, cotizaciones y radiografía financiera de las empresas de 1990 a 2005*, México, ECONOMÁTICA.
- Entrevista al Dr. Martín Abreu Beristain. Realizada por José Antonio Morales Castro. Ciudad de México, 30 de mayo de 2007.
- SISTEMA INTEGRAL DE VALORES AUTOMATIZADOS DE LA BMV (SIVA), *Estados financieros de las empresas de 1990 a 2005*, México, Bolsa Mexicana de Valores.

## **SITIOS Y DOCUMENTOS OBTENIDOS A TRAVÉS DE INTERNET (WORLD WIDE WEB)**

- ABAD NAVARRO, Cristina, *La calidad de la información contable de las empresas fracasadas*, Universidad de Sevilla, <[http://psicondec.rediris.es/contabilidad/lecturas/REVISTA\\_AECA\\_62\\_calidad\\_info.htm](http://psicondec.rediris.es/contabilidad/lecturas/REVISTA_AECA_62_calidad_info.htm)> (3 de marzo de 2006), 4 pp.
- ACUÑA FERNÁNDEZ, Edgar, “Discriminación usando regresión logística”, Departamento de Matemáticas de la Universidad de Puerto Rico, <<http://math.uprn.edu/~edgar/clasifall6.pdf>>, (19 julio 2007), 9 pp.
- ACUÑA FERNÁNDEZ, Edgar, “Regresión con variables cualitativas”, Departamento de Matemáticas de la Universidad de Puerto Rico, <<http://math.uprn.edu/~edgar/cap5sl.ppt>>, (19 julio 2007), 24 pp.
- BANCO DE MÉXICO, [www.banxico.org.mx](http://www.banxico.org.mx)
- BOLSA MEXICANA DE VALORES (BMV), “emisoras”, México, [www.bmv.com.mx](http://www.bmv.com.mx), 2 octubre de 2007.
- COMISIÓN NACIONAL BANCARIA Y DE VALORES (CNBV), <http://www.cnbv.gob.mx/>
- GÓMEZ SOTO, Denise, “Rumbo a la convergencia contable”, *Colección CINIF-2005*, Consejo Mexicano para la Investigación y Desarrollo de Normas de Información Financiera México, <[http://www.cinif.org.mx/imagenes/aticulosMAY%2004%20DG\\_IMEF.pdf](http://www.cinif.org.mx/imagenes/aticulosMAY%2004%20DG_IMEF.pdf)>, (16 agosto de 2007), 3 pp.
- INSTITUTO NACIONAL DE GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA (INEGI), México, <http://www.inegi.gob.mx/inegi/default.aspx>, 15 agosto de 2007.
- PERIÑAES CRISTÓBAL, Rafael y NAVARRO GARCÍA, Antonio, “Los estudios socioeconómicos como instrumentos para la toma de decisiones en el ámbito turístico o rural”, ponencia presentada en I Congreso Internacional Patrimonio, Desarrollo Rural y Turismo en el siglo XXI-Osuma 2004, España 2004, <<http://217.125.73.170/imasd/proyectos/congresos/noticias/Ponencias%20Turismo%20EF%20PDF/3%20T.%20LOS%20ESTUDIOS%20SOCIOECON%20MICOS.pdf>>, ( 15 julio 2007), 9 p.

## SIGLARIO

**ABR:** Altman, Baidya y Rivero.  
**AD:** Analysis Discriminate. Análisis Discriminante.  
**ADRS:** American Depositary receipts.  
**AICPA:** American Institute of Certified Public Accountants.  
**APO:** Administración de la Pequeña Empresa.  
**AUSSE:** Acuerdo de Unidad para Superar la Emergencia Económica.  
**BM:** Banco Mundial.  
**BMV:** Bolsa Mexicana de Valores.  
**C&B:** Casey y Bartczak.  
**CAPM:** Capital Asset Pricing Model. Modelo de Valoración de Activos de Capital.  
**CC:** Capital Contable.  
**CCPP:** Costo de Capital Promedio Ponderado.  
**CEPAL:** Comisión Económica para América Latina  
**CFO:** Cash Flow Operative. Flujo de efectivo operativo.  
**CINIF:** Consejo Mexicano para Investigación y Desarrollo de Normas de Información Financiera.  
**CINIF:** Consejo Mexicano para Investigación y Desarrollo de Normas de Información Financiera.  
**CNBV:** Comisión Nacional Bancaria y de Valores  
**COMPUSTAT:** Base de datos de Standard an Poor's.  
**CONASUPO:** Compañía Nacional de Subsistencias Populares.  
**DOF:** Diario Oficial de la Federación  
**EBIT:** Earnings Before Interest and Taxes. Beneficio antes de intereses e impuestos.  
**EBT:** Earnings Before Tax. Utilidad antes de Impuestos.  
**ECONOMÁTICA:** Nombre del sistema que se usa para análisis de inversiones en acciones.  
**Emisnet:** Sistema electrónico de comunicación con emisoras de valores de la Bolsa Mexicana de Valores  
**EVA:** Economic Value Added. Valor Económico Agregado.  
**EXCEL:** Es una Hoja electrónica que nos permite construir planillas, cuadros estadísticos, registros de asistencias de notas etc.  
**FARAC:** Fideicomiso de Apoyo al Rescate de Autopistas Concesionadas.  
**FASB:** Financial Accounting Standards Board  
**FMI:** Fondo Monetario Internacional.  
**Fobaproa:** Fondo Bancario de Protección al Ahorro.  
**GEI:** Grandes Empresas industriales.  
**GEO:** Generación Económica Operativa.  
**GM:** General Motors.  
**GNM:** Gentry, Newbold  
**IASB:** International Accounting Standards Board.  
**IASC:** International Accounting Standards Committee  
**IFAC:** International Federation of Accountants  
**IFRS:** International Financial Reporting Standard (Estándares internacionales de contabilidad).  
**IM:** Interés Minoritario.  
**IMCP:** Instituto Mexicano de Contadores Públicos.  
**IMCP:** Instituto Mexicano de Contadores Públicos.  
**IMEF:** Instituto Mexicano de Ejecutivos en Finanzas  
**INEGI:** Instituto Nacional de Geografía e Informática.  
**ION:** Inversión Operativa Neta.  
**IOSCO:** Organización Internacional de los Organismos Rectores de las Bolsas

**IPAB:** Instituto de Protección al Ahorro.

**IPC:** Índice de Precios y Cotizaciones.

**ISR:** Impuesto Sobre la Renta.

**MDA:** Analysis Discriminate Multiple. Análisis Discriminante Múltiple.

**MM:** Modigliani y Miller.

**MVA:** Market Value Added. Valor de Mercado Agregado.

**NIC:** Normas Internacionales de Contabilidad

**NIFS:** Normas de Información Financiera

**NIFS:** Normas de información financiera.

**NOPAT:** Net Operating Profits Alter Taxes. Utilidad Neta de Operación después de Impuestos.

**PCCE:** Pasivos Con Costo Explicito.

**PCGA:** Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados.

**PIB:** Producto Interno Bruto

**PSCE:** Pasivos Sin Coste Explicito.

**PTU:** Participación a los Trabajadores en las Utilidades

**QAM:** Método de la Pirámide para seleccionar razones financieras.

**RION:** Rendimiento de la Inversión Operativa Neta.

**RIONDI:** Rendimiento de la Inversión Operativa Neta después de Impuestos.

**ROA:** Return on Assets. Rentabilidad sobre los Activos.

**ROE:** Return on Equity. Rentabilidad sobre el Capital.

**RPA:** Recursive Partitioning Algorithm. Algoritmo de División Repetitivo.

**SEC:** Securities and Exchange Commission.

**SIC:** Standard Industrial Classification.

**SIVA:** Sistema Integral de Valores Automatizados de la BMV

**SPSS:** Statistical Package for the Social Sciences. También se le conoce como Statistical Product and Service Solutions.

**TLC:** Tratado de Libre Comercio.

**TNIF:** Total Net Inflow of Funds.

**TNOF:** Total Net Outflow of Funs.

**UE:** Unión Europea.

**UNODI:** Utilidad Neta de Operación después de Impuestos.

**UPA:** Utilidad Por Acción.

**US GAAP:** Generally Accepted Accounting Principles in the United States. (Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados en Estados Unidos).

## GLOSARIO<sup>1</sup>

**Acción:** Participación vigente en la propiedad de un negocio o propiedad específicos. Es la parte alícuota del capital social de una empresa.

**Activo:** Término contable con el cual se designan los valores que posee una persona, asociación o empresa. Normalmente, en los negocios, tales activos están en de terreno, planta, inventarios de equipos, gastos pagados con anticipación, efectivo, cuentas por cobrar, etc. Excepcionalmente, las empresas también enlistan conceptos tales como investigación y desarrollo o derechos de llave como Activo, ya que si la propiedad de tales intangibles fuera transferida a otra persona, esperaría tener que pagar un precio por ellos. Son todos los bienes materiales, créditos y derechos de una persona, sociedad, corporación o de una empresa cualquiera. A los recursos que son la base directa de las actividades desarrolladas dentro de una empresa se les llama Activos.

**Algoritmo:** Conjunto de reglas de procedimiento; parecido a una ecuación.

**Alianzas estratégicas:** Es una unión de empresas, que aumenta la eficacia de las estrategias competitivas de las empresas participantes, al hacer posible el intercambio mutuamente beneficioso de las tecnologías, productos, canales de distribución, etc.

**Análisis discriminante:** El Análisis Discriminante es una técnica estadística multivariante cuya finalidad es analizar si existen diferencias significativas entre grupos de objetos respecto a un conjunto de variables medidas sobre los mismos para, en el caso de que existan, explicar en qué sentido se dan y proporcionar procedimientos de clasificación sistemática de nuevas observaciones de origen desconocido en uno de los grupos analizados.

**Análisis financiero:** Actividad que separa los diversos elementos que concurren en el resultado de las operaciones de una empresa, e identifica los factores que lo componen, a fin de determinar su participación en éste.

**Análisis Multivariante:** Análisis de varias variables en una única relación o un conjunto de relaciones.

**Apalancamiento o palanca financiera:** Es el uso de recursos ajenos, de tal forma que a mayor proporción de pasivo respecto al capital propio, habrá mayor apalancamiento. Esto trae como resultado que, de no existir el elemento riesgo, a mayor palanca financiera, mayor rentabilidad del capital propio.

**Bursatilidad:** Mide la facilidad que tienen los títulos-valor, normalmente las acciones, para transferir su propiedad fácilmente dentro de las Bolsas de Valores donde se comercian.

---

<sup>1</sup> Con base en: Joseph F. Hair, *et. al.*, *Análisis multivariante*, España, Prentice Hall, 1999, (5a. ed.), 799 pp.; Stephen A. Ross, Randolph W. Westerfield y Jeffrey Jaffe, *Finanzas corporativas*, México McGraw-Hill, 2000, (5ª. ed.), 1049 pp.; Lawrence J. Gitman, *Principios de administración financiera*, México, Pearson Educación, 2007, (11a. ed.), 688 pp.; Rafael Barandiarán, *Diccionario de términos financieros*, México, Trillas, 1996 (3a. ed.), 275 pp.



**Capital contable:** Propiedad de las partes de los accionistas comunes y preferentes en una corporación. También, los activos totales menos los pasivos totales.

**Capital de trabajo neto:** Monto en que los activos circulantes exceden de una empresa excede a los pasivos circulantes.

**Capital de trabajo:** Activos circulantes, que representan la parte de inversión que circula de una forma u otra en la conducción ordinaria de la empresa.

**Centroide:** Valor medio para la puntuación Z discriminante de una categoría particular de un grupo.

**Ciclo de efectivo:** En general, el tiempo que transcurre entre el desembolso de efectivo y la cobranza del mismo. En la administración del capital de trabajo neto, puede concebirse como el ciclo operativo menos el periodo de pagos de las cuentas por cobrar.

**Ciclo operativo:** Intervalo de tiempo que transcurre entre la llegada de los inventarios y la fecha en la cual se cobrar el efectivo proveniente de las cuentas por cobrar.

**Coefficiente de correlación:** Medida del grado de correlación entre dos series. Es decir, mide la dependencia existente entre variables. Es una medida estadística estandarizada de la dependencia entre dos variables aleatorias. Se define como la covarianza dividida entre las desviaciones estándar de dos variables.

**Consortio:** Es una fórmula de cooperación en la que una serie de empresas buscan desarrollar una actividad conjunta de comercialización, mediante la creación de una nueva sociedad encargada de estudiar nuevos mercados, así como promocionar, financiar y comercializar al conjunto de empresas. Es importante recordar que cada socio mantiene su independencia jurídica.

**Contabilidad:** Es una técnica que establece las normas y procedimientos para registrar, cuantificar, analizar e interpretar los hechos económicos que afectan al patrimonio de las entidades.

**Costo Promedio Ponderado de Capital (CPPC):** Refleja el costo de capital promedio de los fondos a largo plazo, usados como financiamiento. Se calcula ponderando el costo de cada tipo específico de capital por su proporción en la estructura de capital de la empresa.

Desempeño Financiero

**Distribución normal:** Una distribución de probabilidad continua puramente teórica en la que el eje horizontal representa todos los posibles valores de una variable y el eje vertical representa la probabilidad de que ocurran esos valores. Los valores de la variable están agrupados en torno a la media de forma simétrica y unimodal, conocida como la curva en forma de campana de Gauss o normal.

**Dividendos:** Pago realizado por una empresa a sus propietarios, el cual puede ser en efectivo o en acciones. También se conoce como el “componente de ingresos” del rendimiento sobre una inversión en acciones.

**Ecuación de regresión logística:** Función que calcula el valor teórico, o una combinación de variables con ponderaciones determinadas empíricamente. La forma del valor teórico de la regresión logística es similar al de la regresión múltiple, y representa una única relación multivariante con coeficiente que indican el peso relativo que tiene cada variable explicativa o predictora.

**Empresas financieramente exitosas que cotizan en la Bolsa de Valores:** son aquellas que logran sus objetivos corporativos y se caracterizan por una alta bursatilidad, crecimiento del valor de la acción, generación de valor, obtención de utilidades de manera continua y expansión de la empresa. Con lo cual poseen la liquidez necesaria para pagar sus deudas, el costo de financiamiento es menor que la rentabilidad de la inversión, su nivel de solvencia es adecuado para cubrir sus deudas, tienen una rotación de inventarios necesaria para proporcionar rentabilidad a la empresa, su estructura de activos corresponde al nivel de ventas y que pueden enfrentarse al entorno en el que se desenvuelven de manera ventajosa.

**Especificidad:** cantidad correctamente clasificado del grupo 2, en el análisis de regresión logística binaria.

**Estructura de Capital:** Es la mezcla de deuda a largo plazo y fondos de capital contable que usa la empresa como fuentes de financiamiento.

**Filosofía escolástica:** Se caracteriza por un doble impulso: el respeto de la autoridad de Dios (representada por la Biblia, la tradición de los Padres de la Iglesia y el Magisterio de la Iglesia) y el ejercicio de la razón. La búsqueda del equilibrio entre ambos y la definición de su mutua relación fue una de las cuestiones de mayor importancia para los filósofos de este período. El objetivo, era integrar el saber que los griegos habían obtenido naturalmente, a través de la experiencia y la razón, con el saber recibido sobrenaturalmente por los cristianos a través de la revelación y la fe.

**Financial Accounting Standards Board (FASB):** Conjunto de normas que rigen en el contexto de la contabilidad.

**Flujo de efectivo libre:** Monto de flujo de efectivo que esta disponible para los inversionistas (acreedores y propietarios).

**Flujo de efectivo:** Efectivo generado por la empresa y pagado a los acreedores y a los accionistas. Puede clasificarse como: 1. flujo de efectivo proveniente de las operaciones, 2. flujo de efectivo proveniente de los cambios en los activos fijos, y 3. flujo de efectivo proveniente de los cambios en el capital de trabajo neto.

**Flujo derivado de cambios en el capital de trabajo:** También se le conoce como recursos generados o utilizados en la operación. Y son los recursos que se obtienen por la disminución de cuentas por cobrar, inventarios y otras cuentas por cobrar y otros activos; y por el incremento de proveedores y otros pasivos.

**Flujo derivado de resultado neto:** Es la suma del resultado neto (utilidad neta) más las partidas aplicadas a resultados que no requieren utilización de recursos.

**Fórmula DuPont:** Relaciona primero el margen de utilidad neta (rentabilidad de las ventas) pro la rotación de activos totales (ventas/ total de activos), la cual indica la eficiencia de uso de los activos para generar ventas. El producto de estas dos razones da como resultado el rendimiento sobre los activos totales (ROA).

**Función discriminante:** Es un valor teórico de las variables independientes seleccionadas por su capacidad discriminante utilizadas en al predicción de la pertenencia al grupo. El valor predicho de la función discriminante es la puntuación Z discriminante que se calcula para cada objeto (persona, empresa, o producto) en el análisis.

**Homocedasticidad:** Descripción de datos en los que la varianza del término error aparece constante sobre un rango de variables independientes. El supuesto de igual varianza del error de la población es decisivo para la apropiada aplicación de la regresión lineal. Cuando el término error tiene una varianza en aumento u ondulante, se dice que los datos son heterocedásticos.

**Índice de Rentabilidad:** Es la relación que existe entre el beneficio y la inversión.

**Linealidad:** Utilizada para expresar el concepto de que el modelo posee propiedades de aditividad y homogeneidad

**Liquidez:** Es la capacidad que tiene una empresa para cumplir con sus obligaciones de corto plazo en la medida que estas vencen.

**Modelo:** Conjunto especificado de relaciones de dependencia que puede ser contrastado empíricamente –una operacionalización de una teoría. El propósito de un modelo es proporcionar concisamente una representación amplia de las relaciones a examinar. El modelo puede ser formalizado en un diagrama de secuencias o en un conjunto de relaciones estructurales.

**Muestra de análisis:** El grupo usado para estimar la(s) función(es) discriminante(s) o el modelo de regresión logística.

**Multicolinealidad:** Medida en la que puede ser explicada una variable por otras variables del análisis. A medida que aumenta la multicolinealidad, se complica la interpretación del valor teórico dado que es más difícil averiguar el efecto de cualquier variable aislada, debido a las interrelaciones entre las variables.

**Normalidad:** Grado en el cual la distribución de los datos de la muestra corresponde a una distribución normal.

**Prueba de Hipótesis:** Es el esquema sistemático mediante el cual se evalúa una idea con la evidencia, para decidir si la idea se puede mantener como razonable o debe eliminarse.

**Pseudo  $R^2$**  : Un valor de ajuste global del modelo que puede calcularse para la regresión logística, comparable a la medida  $R^2$  empleada en la regresión múltiple.

**Puntuación de corte óptima:** Valor de la puntuación Z discriminante que mejor separa los grupos sobre cada función discriminante con propósitos de clasificación.

**Quintal:** Peso de 100 libras, equivalente en Castilla a 46 kilogramos aproximadamente.

**Razón financiera:** Es la relación que existe entre dos cantidades de los estados financieros de una empresa, cuyo propósito es reducir la cantidad de datos a una forma práctica y darle un mayor significado a la información contable. Este término se emplea en el análisis e interpretación de estados financieros.

**Razones financieras Actividad:** Miden la destreza con la cual se emplean o administran los diferentes activos para la obtención de ventas y utilidades de la empresa.

**Recursos generados o utilizados mediante financiamiento:** Es la cantidad de recursos que se obtuvieron o que se utilizaron mediante fuentes de financiamiento ajeno (financiamiento bancario, bursátil, dividendos cobrados, otros financiamientos) y financiamiento propio (capital social, dividendos pagados, prima en venta de acciones, aportaciones para futuros aumentos de capital y otras partidas).

**Regresión Logística.** Forma especial de regresión en la que la variable dependiente es una variable dicotómica (binaria) no métrica. Aunque existen algunas diferencias, la forma general de interpretación es bastante similar a la de regresión lineal.

**Regresión múltiple:** Modelo de regresión con dos o más variables independientes.

**Rendimiento financiero:** Ganancia o utilidad que produce una inversión o negocio. Usualmente se expresa en términos de porcentaje anual sobre la inversión.

**Rendimiento:** Es el producto o utilidad que se obtiene de algo.

Rentabilidad:

**Sensibilidad:** cantidad correctamente clasificado del grupo 1, en el análisis de regresión logística binaria.

**Solvencia:** Es la capacidad de la empresa para cumplir con sus obligaciones de largo plazo.

Teoría financiera

**Variable dependiente:** Resultado supuesto de, en respuesta a, un cambio en las variables independientes.

**Variable independiente:** Variable o variables elegidas como predictores y variables que potencialmente explicarían la variable criterio.

## FÓRMULAS UTILIZADAS<sup>2</sup>

### 1. VALOR AGREGADO (EVA)

$$\text{EVA} = (r - c^*) \times \text{capital}$$

$$\text{EVA} = (\text{rate of return} - \text{cost of capital}) \times \text{capital}$$

Donde:

EVA	=	Valor Económico Agregado
r	=	Tasa de rendimiento del capital
c*	=	Costo de capital
capital	=	Capital comprometido en el negocio

### TASA DE RENDIMIENTO DE CAPITAL PARA EVA (r)

$$r = \frac{\text{NOPAT}}{\text{capital}} \quad r = \frac{\text{UNODI}}{\text{capital}}$$

### UTILIDAD NETA DE OPERACIÓN DESPUES DE IMPUESTOS (UNODI = NOPAT)

NOPAT por sus siglas en inglés significa Net Operating Profits After Taxes, y en español Utilidad Neta de Operación Después de Impuestos (UNODI).

<b>UNODI = NOPAT</b>
Ventas
- Gastos de operación (incluye costo de ventas)
+ Otros ingresos de operación
= Utilidad Neta de operación antes de impuestos
- Impuestos
= Utilidad Neta de Operación Después de Impuestos (UNODI)

---

<sup>2</sup> Con base en: Stephen A. Ross, Randolph Westerfield W. y Jeffrey Jaffe., *Finanzas corporativas*, México, McGraw-Hill, 1999, pp. 429-461; Juan Sergio Cruz M., Julio Villarreal Navarro y Jorge Rosillo, *Finanzas corporativas*, Colombia, Thomson, [s.a.], pp.71-89; Eugene F. Brigham y Joel F. Houston, *Administración financiera*, México, Thomson, 2005, pp. 357-380; Miguel Ochoa Torres, Guillermo Quiroz Abed y Raúl Velarde Dabrowski, *RION, GEO y Valore. Tres instrumentos para generar valor*, México, IPADE, 1998, pp. 11-84; Bennett, Stewart III G., *The quest for value. The EVA™ Management guide*, EUA, HarperCollins, Publishers Inc., 1990, pp. 71, 93, 136; Juan Alberto Adam Siade, *Análisis de los métodos de valuación de empresas y la relación de éstos con la capacidad que las organizaciones tienen para generar valor económico: propuesta para reportar, en la información financiera, el valor de las organizaciones y su capacidad para generarlo*, Tesis de Doctorado en Ciencias de la Administración, México, FCA-UNAM, 2005, p. 63 y Joseph F. Hair, *et al.*, *Análisis multivariante*, México, Prentice Hall, 1999 (5a. ed.), pp. 249-323.

## CAPITAL PARA EVA

<b>Capital</b>
= Capital neto de trabajo
+ Activos fijos netos

## COSTO DE CAPITAL

El costo de capital se denomina en la simbología “c\*” para EVA o “k” para GEO.

$$CCPP = \frac{\text{Deuda}}{\text{Deuda} + \text{Fondos Propios}} (\text{costo deudas})(1-T) + \frac{\text{Fondos Propios}}{\text{Deuda} + \text{Fondos Propios}} (\text{costo de fondos propios})$$

Donde:

CCPP	=	Costo de capital promedio ponderado. Es el costo de los recursos usados en la empresa
Deuda	=	Se uso los pasivos con costo de corto y largo plazo con costo
Fondos propios	=	Capital contable
Costo de deudas	=	Intereses pagados por las deudas
Costo fondos propios	=	Tasa de rendimiento pagada por el sector al que pertenece la empresa en la BMV
T	=	Tasa fiscal

## COSTO DE LA DEUDA

Cd (costo de la deuda) = tasa de interés

$$\text{tasa de interés} = \frac{\text{intereses pagados}}{\text{deudas con costo explicito}}$$

## TASA FISCAL

$$T = \frac{\text{Provisión de ISR y PTU}}{\text{Utilidad antes de ISR y PTU}}$$

## GENERACIÓN ECONÓMICA OPERATIVA

$$\text{GEO} = [\text{RIONDI} - k] * \text{ION}$$

Y esta compuesta de las siguientes formulas:

$$\text{RIONDI} = \frac{\text{UO}(1 - T)}{\text{ION}}$$

$$\text{ION} = \text{IO} - \text{PSCE}$$

Donde:

GEO	=	Generación económica operativa
RIONDI	=	Rendimiento de la inversión operativa después de impuestos
k	=	Costo de capital promedio ponderado
ION	=	Inversión operativa neta
UO	=	Utilidad de Operación
T	=	Tasa fiscal
IO	=	Inversión operativa (activo total – caja banco e inversiones temporales)
PSCE	=	Pasivos sin costo explicito

## CRITERIO DE ALEATORIEDAD PROPORCIONAL

$$C_{\text{PRO}} = p^2 + (1 - p)^2$$

Donde:

$C_{\text{PRO}}$	=	El criterio de aleatoriedad proporcional
p	=	Proporción de las empresas del grupo 1
1 - p	=	Proporción de las empresas del grupo 2

## Q DE PRESS

Donde:

N	=	tamaño muestral total
n	=	número de observaciones correctamente clasificadas
K	=	número de grupos

## PUNTO DE CORTE EN EL ANÁLISIS DISCRIMINANTE

Donde:

$Z_{CU}$  = Puntuación de corte crítica para grupos de distinto tamaño

$N_A$  = Tamaño muestral del grupo A

$N_B$  = Tamaño muestral del grupo B

$Z_A$  = Centroide del grupo A

$Z_B$  = Centroide del grupo B



# **ANEXOS**

## **1. ÍNDICE DE TABLAS DE RAZONES FINANCIERAS**

Razones financieras de las empresas:

ALMACO  
ALSEA  
BEVIDES  
CNCI  
COLLADO  
COMERCI  
DERMET  
DOCUFOR  
ECE  
EDOARDO  
ELEKTRA  
FRAGUA  
GCORVI  
GFAMSA  
GIGANTE  
GMARTI  
GOMO  
GPH  
LIVEPOL  
MADISA  
SAB  
GSANBOR  
SORIANA  
WALMEX

## **2. RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE SPSS DE LA REGRESIÓN LOGÍSTICA BINARIA 1995-2005**

**COPPEL S.A. DE C.V (ALMACO)**

	AÑO	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
1 Activo Circulante ÷ Pasivo Circulante		2.82	0.00	4.56	4.40	2.48	2.53	3.19	3.25	3.14	2.76	2.70	2.34	2.11	3.21	2.91	2.84
2 Activo Circulante ÷ Activo Total		0.74	0.74	0.70	0.69	0.68	0.59	0.61	0.61	0.58	0.62	0.63	0.65	0.68	0.72	0.73	0.77
3 Activo Circulante ÷ Pasivo Total		1.92	0.00	1.55	1.50	1.55	1.57	1.88	1.64	1.45	1.48	1.02	1.04	1.04	1.19	1.32	1.36
4 Efectivo e Inv. Temp. ÷ Pasivo Circulante		0.03	0.04	0.05	0.16	0.18	0.05	0.06	0.00	0.10	0.04	0.05	0.03	0.01	0.03	0.02	0.08
5 (Activo Circ.- Inventarios) ÷ Pasivo Circulante		2.22	0.00	3.70	3.66	1.93	1.91	2.15	2.12	2.53	2.20	2.17	1.88	1.68	2.53	2.19	2.25
6 Variación Flujo Efectivo ÷ Pasivo Total		-0.03	0.02	-0.01	0.04	0.06	-0.16	0.00	-0.03	0.05	-0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.03
7 Pasivo Total ÷ Activo Total		0.39	0.39	0.45	0.46	0.44	0.37	0.33	0.37	0.40	0.42	0.62	0.62	0.65	0.61	0.55	0.56
8 Intereses Pagados ÷ Pasivo con Costo		0.28	0.21	0.18	0.22	0.18	0.75	0.34	0.15	0.21	0.16	0.09	0.06	0.05	0.04	0.07	0.06
9 Pasivo Mon. Ext. ÷ Pasivo Total		0.00	0.02	0.03	0.03	0.06	0.11	0.00	0.29	0.16	0.12	0.04	0.07	0.16	0.16	0.04	0.03
10 Capital Contable ÷ Activo Total		0.61	0.61	0.55	0.54	0.56	0.63	0.67	0.63	0.60	0.58	0.38	0.38	0.35	0.39	0.45	0.44
11 Pasivo circulante ÷ Activo Total		0.26	0.26	0.15	0.16	0.28	0.23	0.19	0.19	0.18	0.23	0.23	0.28	0.32	0.23	0.25	0.27
12 Pasivo Total ÷ Capital Contable		0.39	0.39	0.45	0.46	0.44	0.37	0.33	0.37	0.40	0.42	0.62	0.62	0.65	0.61	0.55	0.56
13 Ventas Netas ÷ Capital de Trabajo		1.96	-2.16	1.50	1.47	1.85	2.14	1.69	1.93	2.48	2.45	2.49	2.58	2.52	1.86	2.07	2.02
14 Intereses Pagados ÷ Resultado de Operación		0.70	0.72	0.86	45.15	-1.56	-3.45	259.88	0.29	0.25	0.21	0.19	0.15	0.16	0.15	0.10	0.13
15 Pasivo Largo Plazo ÷ Activo Fijo		0.48	0.48	1.04	1.04	0.55	0.37	0.38	0.48	0.52	0.53	1.05	1.01	1.04	1.41	0.51	0.75
16 Ventas Netas ÷ Pasivo Total		2.43	1.78	1.81	1.70	1.71	2.03	2.18	2.19	2.44	2.30	1.60	1.54	1.38	1.52	1.79	1.78
17 Ventas Netas ÷ Activo Total		0.93	0.93	0.82	0.79	0.75	0.76	0.71	0.81	0.98	0.97	0.99	0.96	0.90	0.92	0.99	1.00
18 Ventas Netas ÷ Activo Fijo		3.66	3.66	2.84	2.68	2.49	1.98	2.00	2.10	2.37	2.64	2.71	2.79	2.85	3.39	4.10	4.88
19 Costo Ventas ÷ Inventarios		3.83	3.83	3.95	4.50	3.19	3.53	2.34	2.04	4.65	4.04	4.22	4.09	3.54	3.34	5.41	3.59
20 Cuentas por Cobrar ÷ (Ventas/360) = Días de ventas por cobrar		218.84	218.84	238.22	248.95	228.11	203.28	1997.38	174.82	164.54	176.63	178.76	191.83	194.36	198.03	185.69	178.18
21 360/Días de ventas por cobrar= Rotación CxC		1.65	1.65	1.51	1.45	1.58	1.77	0.18	2.06	2.19	2.04	2.01	1.88	1.85	1.82	1.94	2.02
22 Resultado Neto ÷ Ventas Netas		0.11	0.13	0.13	0.05	0.04	-0.08	0.17	0.19	0.12	0.16	0.06	0.10	0.10	0.10	0.11	0.06
23 Resultado Neto ÷ Activo Total		0.10	0.10	0.10	0.04	0.03	-0.06	0.12	0.15	0.12	0.16	0.06	0.10	0.09	0.09	0.11	0.06
24 Resultado Neto ÷ Capital Contable		0.16	0.20	0.19	0.07	0.05	-0.10	0.18	0.24	0.20	0.27	0.16	0.26	0.25	0.24	0.24	0.14
25 Resultado Neto ÷ Activo Fijo (Inmuebles planta equipo)		0.39	0.39	0.36	0.13	0.10	-0.16	0.33	0.39	0.29	0.43	0.17	0.28	0.28	0.34	0.45	0.30
26 Resultado Operación ÷ Activo Total		0.09	0.09	0.08	0.00	-0.03	-0.04	0.00	0.14	0.22	0.20	0.21	0.18	0.15	0.13	0.14	0.11
27 Dividendo Efectivo ÷ Resultado Ejerc. Ant.		0.00	0.91	0.00	0.58	0.79	-0.95	0.00	-0.39	-0.82	-0.40	-0.14	-0.72	-0.18	-1.93	0.00	0.00
28 CIF ÷ Resultado Neto		-0.61	-0.52	-0.51	-1.41	-2.69	0.38	-1.00	-0.16	0.46	0.19	0.58	0.20	0.38	0.21	0.09	0.06
29 Flujo Derivado Resultado Neto ÷ Ventas Netas		0.18	0.19	0.14	0.06	0.05	-0.05	0.18	0.20	0.13	0.17	0.16	0.16	0.15	0.14	0.15	0.06
30 Flujo Deriv. Camb. Cap. Trabajo ÷ Ventas Netas		-0.12	-0.15	-0.21	0.07	0.08	0.33	-0.10	-0.20	0.07	-0.14	-0.06	-0.09	-0.21	-0.14	-0.09	-0.08
31 Rec. Generados (Utiliz.) Operación ÷ Intereses Pagados		0.88	0.47	-0.89	1.46	1.96	1.39	0.93	0.03	3.69	0.71	2.44	2.20	-2.19	0.18	3.70	-1.06
32 Financiamiento Ajeno ÷ Recursos Generados (Utilizados) Financiamiento		1.90	2.37	1.00	0.19	0.62	0.85	1.00	1.30	0.06	2.15	0.24	-2.39	1.10	1.00	1.00	1.00
33 Financiamiento Propio ÷ Recursos Generados (Utilizados) Financiamiento		-0.90	-1.37	0.00	0.81	0.38	0.15	0.00	-0.30	0.94	-1.15	0.76	3.39	-0.10	0.00	0.00	0.00
34 Adq. Inmuebles, Planta y Equipo ÷ Recursos Generados (Utilizados) Act. Inversión		-0.89	-1.09	-0.97	-0.98	-751.50	1.28	0.95	1.01	0.97	0.97	0.99	0.80	1.07	1.00	1.32	1.04
35 Cash Flow Operativo ÷ Pasivo Total		-0.28	-0.27	-0.38	0.12	0.14	0.67	-0.22	-0.43	0.17	-0.33	-0.09	-0.14	-0.29	-0.21	-0.17	-0.13
36 Cash Flow Operativo ÷ Pasivo Circulante Medio		-0.41	-0.33	-1.10	0.36	0.22	1.08	-0.37	-0.86	0.37	-0.61	-0.25	-0.32	-0.58	-0.55	-0.37	-0.28
37 Tasa de crecimiento de utilidades		0.00	0.00	0.14	-0.26	-0.34	-2.05	0.43	-2.52	0.11	0.12	-0.06	-0.04	0.34	0.16	0.20	-0.02
38 GEO Generación Económica Operativa		-0.10	-0.55	-0.09	-0.16	-0.17	-0.37	-0.20	-0.02	0.03	0.06	-0.01	0.03	0.04	0.03	0.03	-0.04

ALSEA S.A.B. DE C.V. (ALSEA)

	AÑO 1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
1 Activo Circulante ÷ Pasivo Circulante								1.52	1.71	1.74	1.37	1.63	1.42	1.40	1.16	0.92
2 Activo Circulante ÷ Activo Total								0.37	0.38	0.33	0.33	0.27	0.28	0.31	0.25	0.25
3 Activo Circulante ÷ Pasivo Total								1.42	0.75	1.01	0.83	0.81	0.85	1.02	0.89	0.58
4 Efectivo e Inv. Temp. ÷ Pasivo Circulante								0.36	0.33	0.35	0.28	0.40	0.64	0.52	0.31	0.19
5 (Activo Circ.- Inventarios) ÷ Pasivo Circulante								1.36	1.25	1.24	1.09	1.27	1.21	1.11	0.78	0.76
6 Variación Flujo Efectivo ÷ Pasivo Total								0.00	0.05	0.04	0.03	-0.02	0.20	-0.02	-0.11	0.01
7 Pasivo Total ÷ Activo Total								0.26	0.50	0.33	0.40	0.34	0.33	0.30	0.28	0.43
8 Intereses Pagados ÷ Pasivo con Costo								0.00	0.06	0.17	0.13	0.19	0.12	0.08	0.07	0.05
9 Pasivo Mon. Ext. ÷ Pasivo Total								0.19	0.37	0.17	0.16	0.08	0.06	0.11	0.14	0.04
10 Capital Contable ÷ Activo Total								0.74	0.50	0.67	0.60	0.66	0.67	0.70	0.72	0.57
11 Pasivo circulante ÷ Activo Total								0.24	0.22	0.19	0.24	0.17	0.20	0.22	0.21	0.27
12 Pasivo Total ÷ Capital Contable								0.26	0.50	0.33	0.40	0.34	0.33	0.30	0.28	0.43
13 Ventas Netas ÷ Capital de Trabajo								4.85	7.51	9.05	16.16	15.84	19.16	18.11	47.69	-63.26
14 Intereses Pagados ÷ Resultado de Operación								0.00	0.12	0.17	0.18	0.22	0.10	0.07	0.04	0.10
15 Pasivo Largo Plazo ÷ Activo Fijo								0.03	0.75	0.25	0.23	0.22	0.16	0.02	0.02	0.25
16 Ventas Netas ÷ Pasivo Total								2.35	2.33	3.90	3.60	4.93	4.83	5.28	6.00	3.22
17 Ventas Netas ÷ Activo Total								0.60	1.17	1.29	1.44	1.68	1.59	1.60	1.68	1.38
18 Ventas Netas ÷ Activo Fijo								1.83	3.21	2.74	2.87	3.01	3.16	3.28	2.83	2.48
19 Costo Ventas ÷ Inventarios								7.86	5.64	6.32	9.96	13.12	16.59	11.03	8.64	12.15
20 Cuentas por Cobrar ÷ (Ventas/360) = Días de ventas por cobrar								36.90	28.23	18.84	21.24	13.72	9.58	14.41	11.33	9.36
21 360/Días de ventas por cobrar= Rotación CxC								9.76	12.75	19.11	16.95	26.24	37.57	24.98	31.77	38.48
22 Resultado Neto ÷ Ventas Netas								0.22	0.08	0.09	0.05	0.01	0.05	0.04	0.05	0.06
23 Resultado Neto ÷ Activo Total								0.13	0.10	0.12	0.07	0.02	0.08	0.07	0.08	0.08
24 Resultado Neto ÷ Capital Contable								0.18	0.19	0.18	0.12	0.03	0.13	0.10	0.11	0.15
25 Resultado Neto ÷ Activo Fijo (Inmuebles planta equipo)								0.41	0.26	0.25	0.14	0.04	0.17	0.14	0.13	0.15
26 Resultado Operación ÷ Activo Total								0.09	0.17	0.20	0.16	0.15	0.16	0.14	0.16	0.15
27 Dividendo Efectivo ÷ Resultado Ejerc. Ant.								-0.32	-0.32	0.00	0.00	-0.39	0.00	-0.32	-0.62	-0.57
28 CIF ÷ Resultado Neto								-0.19	0.27	0.11	0.42	1.45	0.13	0.04	0.01	0.12
29 Flujo Derivado Resultado Neto ÷ Ventas Netas								0.00	0.13	0.14	0.09	0.06	0.10	0.11	0.10	0.09
30 Flujo Deriv. Camb. Cap. Trabajo ÷ Ventas Netas								0.00	-0.06	-0.02	0.00	0.03	0.05	-0.04	0.02	-0.02
31 Rec. Generados (Utiliz.) Operación ÷ Intereses Pagados								0.00	4.05	4.79	4.41	4.66	15.41	12.06	31.66	6.63
32 Financiamiento Ajeno ÷ Recursos Generados (Utilizados) Financiamiento								1.01	1.08	-0.49	0.95	0.57	0.52	0.08	0.76	0.98
33 Financiamiento Propio ÷ Recursos Generados (Utilizados) Financiamiento								-0.08	-0.08	1.49	0.05	0.43	0.48	0.92	0.24	0.02
34 Adq. Inmuebles, Planta y Equipo ÷ Recursos Generados (Utilizados) Act. Inversión								0.58	0.58	0.87	1.01	1.04	0.50	0.97	0.55	0.54
35 Cash Flow Operativo ÷ Pasivo Total								0.00	-0.14	-0.09	-0.02	0.16	0.25	-0.23	0.11	-0.07
36 Cash Flow Operativo ÷ Pasivo Circulante Medio								0.00	-0.32	-0.15	-0.03	0.32	0.41	-0.31	0.15	-0.12
37 Tasa de crecimiento de utilidades								0.00	0.00	0.33	0.07	-0.42	0.06	0.56	0.05	0.28
38 GEO Generación Económica Operativa								-0.0625	0.0317	-0.0025	-0.0320	-0.0882	0.0067	-0.0326	-0.0314	-0.0002

FARMACIAS BENAVIDES S.A.B. DE C.V. (BEVIDES)

	AÑO	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
1 Activo Circulante - Pasivo Circulante			1.02	0.81	1.38	1.46	1.24	1.15	1.70	1.49	1.48	1.18	0.58	1.13	1.34	1.45	1.33
2 Activo Circulante - Activo Total			0.70	0.49	0.58	0.53	0.45	0.44	0.43	0.47	0.48	0.46	0.46	0.50	0.59	0.58	0.60
3 Activo Circulante - Pasivo Total			0.90	0.79	1.38	1.01	0.95	0.88	0.83	0.84	0.85	0.72	0.58	0.86	1.04	1.05	1.02
4 Efectivo e Inv. Temp. - Pasivo Circulante			0.12	0.09	0.21	0.24	0.18	0.11	0.18	0.15	0.13	0.06	0.05	0.29	0.18	0.29	0.32
5 (Activo Circ. - Inventarios) - Pasivo Circulante			0.57	0.30	0.56	0.54	0.43	0.34	0.62	0.53	0.62	0.41	0.21	0.50	0.65	0.66	0.57
6 Variación Flujo Efectivo - Pasivo Total			0.10	-0.02	0.10	0.03	-0.09	-0.06	0.01	0.00	-0.01	-0.03	0.02	0.15	-0.08	0.07	0.06
7 Pasivo Total - Activo Total			0.78	0.62	0.42	0.53	0.48	0.50	0.52	0.56	0.56	0.64	0.79	0.58	0.57	0.55	0.58
8 Intereses Pagados - Pasivo con Costo			0.14	0.16	0.22	0.09	0.35	0.25	0.19	0.21	0.18	0.15	0.12	0.19	0.05	0.05	0.04
9 Pasivo Mon. Ext. - Pasivo Total			0.30	0.39	0.24	0.34	0.19	0.15	0.03	0.04	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10 Capital Contable - Activo Total			0.22	0.38	0.58	0.47	0.52	0.50	0.48	0.44	0.44	0.36	0.21	0.42	0.43	0.45	0.42
11 Pasivo circulante - Activo Total			0.69	0.61	0.42	0.37	0.36	0.38	0.25	0.31	0.32	0.39	0.79	0.44	0.44	0.40	0.45
12 Pasivo Total - Capital Contable			0.78	0.62	0.42	0.53	0.48	0.50	0.52	0.56	0.56	0.64	0.79	0.58	0.57	0.55	0.58
13 Ventas Netas - Capital de Trabajo			138.13	-13.04	8.86	7.30	16.48	26.54	10.04	11.64	12.47	29.07	-6.54	34.92	13.94	11.93	15.56
14 Intereses Pagados - Resultado de Operación			1.00	0.75	0.49	0.49	1.11	0.96	1.06	1.15	0.82	2.34	-2.08	-3.34	0.80	0.42	0.23
15 Pasivo Largo Plazo - Activo Fijo			0.14	0.04	0.00	0.43	0.25	0.26	0.57	0.57	0.58	0.61	0.00	0.32	0.40	0.38	0.37
16 Ventas Netas - Pasivo Total			2.18	2.42	3.34	2.33	3.06	3.08	3.46	3.21	3.43	3.14	2.72	3.47	3.69	3.90	3.91
17 Ventas Netas - Activo Total			1.70	1.51	1.41	1.23	1.47	1.54	1.80	1.79	1.93	2.00	2.14	2.02	2.09	2.14	2.27
18 Ventas Netas - Activo Fijo			7.91	4.50	4.49	3.31	3.27	3.32	3.86	4.21	4.65	4.95	5.56	4.71	6.46	6.41	7.01
19 Costo Ventas - Inventarios			3.74	3.18	2.67	2.45	3.39	3.49	4.77	4.40	5.34	5.28	5.68	5.41	5.13	5.05	5.08
20 Cuentas por Cobrar - (Ventas/360) = Días de ventas por cobrar			8.83	10.28	11.45	11.06	8.98	9.48	13.37	14.01	18.67	15.21	16.34	10.47	6.70	5.45	6.07
21 360/Días de ventas por cobrar = Rotación CxC			40.77	35.01	31.44	32.54	40.07	37.98	26.93	25.69	19.28	23.66	22.03	34.40	53.76	66.08	59.27
22 Resultado Neto - Ventas Netas			0.05	0.06	0.07	0.01	0.07	0.06	0.03	0.02	0.03	0.00	-0.07	-0.03	0.02	0.02	0.02
23 Resultado Neto - Activo Total			0.08	0.10	0.09	0.01	0.10	0.09	0.05	0.04	0.05	0.01	-0.15	-0.06	0.04	0.05	0.05
24 Resultado Neto - Capital Contable			0.37	0.26	0.16	0.02	0.20	0.18	0.10	0.10	0.12	0.02	-0.72	-0.14	0.08	0.12	0.12
25 Resultado Neto - Activo Fijo (Inmuebles planta equipo)			0.38	0.29	0.29	0.03	0.23	0.20	0.11	0.10	0.12	0.02	-0.40	-0.13	0.11	0.16	0.16
26 Resultado Operación - Activo Total			0.07	0.09	0.11	0.07	0.11	0.09	0.07	0.06	0.08	0.02	-0.03	-0.01	0.01	0.02	0.04
27 Dividendo Efectivo - Resultado Ejerc. Ant.			0.00	0.00	0.27	0.20	0.00	-0.23	-0.19	-0.24	-0.22	-0.19	0.00	0.00	0.00	-0.39	-1.09
28 CIF - Resultado Neto			-0.12	-0.03	0.15	4.79	-0.05	-0.18	-0.02	-0.05	0.26	2.40	-0.20	-0.25	-0.06	-0.05	-0.12
29 Flujo Derivado Resultado Neto - Ventas Netas			0.06	0.08	0.08	0.06	0.12	0.07	0.06	0.04	0.04	0.02	-0.03	0.00	0.03	0.04	0.04
30 Flujo Deriv. Camb. Cap. Trabajo - Ventas Netas			-0.19	0.02	-0.09	0.00	-0.06	-0.04	-0.03	-0.01	-0.04	0.01	0.05	0.04	-0.03	-0.01	0.02
31 Rec. Generados (Utiliz.) Operación - Intereses Pagados			-3.20	2.06	-0.06	2.61	0.78	0.59	0.75	0.77	0.06	1.13	0.84	1.65	-0.14	8.89	16.32
32 Financiamiento Ajeno - Recursos Generados (Utilizados) Financiamiento			0.70	0.23	-2.87	1.44	0.97	0.43	106.62	0.46	1.49	0.61	0.81	-18.35	1.00	0.00	0.00
33 Financiamiento Propio - Recursos Generados (Utilizados) Financiamiento			0.30	0.77	3.87	-0.44	0.03	0.57	-105.62	0.54	-0.49	0.39	0.19	19.35	0.00	1.00	1.00
34 Adq. Inmuebles, Planta y Equipo - Recursos Generados (Utilizados) Act. Inversión			-0.82	-0.45	-130.55	-0.85	0.37	0.64	1.00	0.49	0.56	1.00	1.00	1.08	1.01	1.00	1.35
35 Cash Flow Operativo - Pasivo Total			-0.41	0.04	-0.29	0.00	-0.19	-0.12	-0.10	-0.04	-0.14	0.04	0.15	0.13	-0.11	-0.03	0.07
36 Cash Flow Operativo - Pasivo Circulante Medio			-0.46	0.04	-0.29	0.00	-0.25	-0.16	-0.20	-0.08	-0.25	0.07	0.15	0.17	-0.14	-0.04	0.09
37 Tasa de crecimiento de utilidades			0.00	0.00	0.15	-0.48	0.03	0.86	-0.23	-0.20	0.02	-0.43	-2.31	-2.72	-1.61	-1.99	0.17
38 GEO Generación Económica Operativa			-0.0434	-0.0471	-0.0445	-0.0807	-0.1078	-0.0930	-0.0981	-0.1040	-0.0753	-0.6125	-0.1078	-0.2071	-0.1050	-0.0930	-0.0516

UNIVERSIDAD CNCI S.A. DE C.V. (CNCI)

	AÑO	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
1 Activo Circulante ÷ Pasivo Circulante								1.17	1.25	1.11	1.08	0.85	3.44	7.42	4.68	3.42	1.17
2 Activo Circulante ÷ Activo Total								0.90	0.78	0.64	0.51	0.33	0.63	0.56	0.64	0.67	0.22
3 Activo Circulante ÷ Pasivo Total								1.08	1.21	1.07	1.03	0.84	2.16	3.04	2.90	2.93	0.40
4 Efectivo e Inv. Temp. ÷ Pasivo Circulante								0.10	0.21	0.12	0.07	0.09	2.67	7.15	0.01	0.01	0.28
5 (Activo Circ.- Inventarios) ÷ Pasivo Circulante								0.79	0.89	0.75	0.83	0.61	3.13	7.39	4.66	3.41	1.13
6 Variación Flujo Efectivo ÷ Pasivo Total								-0.07	0.13	-0.16	-0.13	0.01	1.53	0.26	-0.12	0.00	0.09
7 Pasivo Total ÷ Activo Total								0.83	0.65	0.60	0.50	0.39	0.29	0.19	0.22	0.23	0.55
8 Intereses Pagados ÷ Pasivo con Costo								0.26	0.14	0.23	0.13	0.11	0.02	0.02	0.02	0.01	0.11
9 Pasivo Mon. Ext. ÷ Pasivo Total								0.48	0.45	0.43	0.42	0.43	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00
10 Capital Contable ÷ Activo Total								0.17	0.35	0.40	0.50	0.61	0.71	0.81	0.78	0.77	0.45
11 Pasivo circulante ÷ Activo Total								0.76	0.62	0.57	0.48	0.38	0.18	0.08	0.14	0.20	0.19
12 Pasivo Total ÷ Capital Contable								0.83	0.65	0.60	0.50	0.39	0.29	0.19	0.22	0.23	0.55
13 Ventas Netas ÷ Capital de Trabajo								14.72	9.37	24.60	43.45	-19.19	1.66	0.58	0.73	0.84	23.56
14 Intereses Pagados ÷ Resultado de Operación								0.24	0.26	0.59	1.69	0.65	0.24	0.17	0.06	0.05	2.93
15 Pasivo Largo Plazo ÷ Activo Fijo								0.78	0.32	0.16	0.11	0.03	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00
16 Ventas Netas ÷ Pasivo Total								2.36	2.30	2.69	3.36	2.82	2.54	1.51	1.66	1.74	1.35
17 Ventas Netas ÷ Activo Total								1.96	1.49	1.61	1.68	1.10	0.74	0.28	0.36	0.40	0.74
18 Ventas Netas ÷ Activo Fijo								25.06	22.52	11.70	8.84	6.51	4.81	2.03	2.01	2.25	1.46
19 Costo Ventas ÷ Inventarios								5.89	5.73	6.34	11.19	8.72	8.50	20.66	28.49	26.59	21.18
20 Cuentas por Cobrar ÷ (Ventas/360) = Días de ventas por cobrar								90.11	90.26	70.44	56.09	53.62	30.41	0.00	0.00	0.00	0.00
21 360/Días de ventas por cobrar= Rotación CxC								4.00	3.99	5.11	6.42	6.71	11.84	11.84	11.84	11.84	11.84
22 Resultado Neto ÷ Ventas Netas								0.10	0.09	0.01	-0.02	0.15	-0.10	0.03	-0.70	-0.14	-1.51
23 Resultado Neto ÷ Activo Total								0.19	0.14	0.02	-0.03	0.16	-0.07	0.01	-0.26	-0.06	-1.12
24 Resultado Neto ÷ Capital Contable								1.14	0.39	0.04	-0.06	0.27	-0.10	0.01	-0.33	-0.07	-2.50
25 Resultado Neto ÷ Activo Fijo (Inmuebles planta equipo)								2.49	2.10	0.12	-0.17	0.98	-0.47	0.07	-1.41	-0.32	-2.21
26 Resultado Operación ÷ Activo Total								0.13	0.11	0.08	0.02	0.03	0.02	0.01	0.03	0.03	0.00
27 Dividendo Efectivo ÷ Resultado Ejerc. Ant.								0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28 CIF ÷ Resultado Neto								-0.32	-0.04	0.05	-0.52	0.11	0.05	-0.61	0.01	0.04	0.00
29 Flujo Derivado Resultado Neto ÷ Ventas Netas								0.11	0.07	0.02	0.01	0.17	-0.06	0.14	0.18	0.00	0.08
30 Flujo Deriv. Camb. Cap. Trabajo ÷ Ventas Netas								0.02	-0.04	0.00	-0.02	0.08	-0.02	0.07	-0.33	0.00	0.23
31 Rec. Generados (Utiliz.) Operación ÷ Intereses Pagados								8.04	1.53	0.78	0.00	14.63	-15.53	33.51	-32.90	0.00	45.01
32 Financiamiento Ajeno ÷ Recursos Generados (Utilizados) Financiamiento								1.00	0.05	1.00	1.00	-3.19	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
33 Financiamiento Propio ÷ Recursos Generados (Utilizados) Financiamiento								0.00	0.95	0.00	0.00	4.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34 Adq. Inmuebles, Planta y Equipo ÷ Recursos Generados (Utilizados) Act. Inversión								1.00	0.12	0.41	-0.44	0.11	-0.04	0.71	0.91	0.91	0.83
35 Cash Flow Operativo ÷ Pasivo Total								0.04	-0.10	-0.01	-0.05	0.23	-0.06	0.10	-0.55	0.00	0.32
36 Cash Flow Operativo ÷ Pasivo Circulante Medio								0.05	-0.10	-0.01	-0.05	0.23	-0.10	0.26	-0.89	0.00	0.91
37 Tasa de crecimiento de utilidades								0.00	0.00	-0.52	-1.50	0.97	0.26	-0.66	0.30	-2.57	0.24
38 GEO Generación Económica Operativa								0.3151	0.0910	-0.0676	-0.1317	-0.1182	-0.1004	-0.1340	-0.1243	-0.1221	-0.1608

G COLLADO S.A. DE C.V. (COLLADO)

	AÑO	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
1 Activo Circulante ÷ Pasivo Circulante								1.60	1.60	1.44	1.63	1.61	1.38	1.17	1.53	1.45	1.26
2 Activo Circulante ÷ Activo Total								0.43	0.53	0.58	0.57	0.58	0.58	0.60	0.57	0.73	0.64
3 Activo Circulante ÷ Pasivo Total								0.71	1.24	1.08	1.06	0.88	0.87	0.87	0.92	1.08	0.99
4 Efectivo e Inv. Temp. ÷ Pasivo Circulante								-0.01	0.09	0.04	0.03	0.02	0.02	0.03	0.04	0.04	0.04
5 (Activo Circ.- Inventarios) ÷ Pasivo Circulante								0.86	0.94	0.67	0.82	0.74	0.78	0.57	0.81	0.61	0.70
6 Variación Flujo Efectivo ÷ Pasivo Total								-0.02	0.07	-0.02	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00
7 Pasivo Total ÷ Activo Total								0.62	0.43	0.54	0.53	0.66	0.66	0.68	0.62	0.68	0.65
8 Intereses Pagados ÷ Pasivo con Costo								0.33	0.31	0.12	0.20	0.18	0.14	0.11	0.12	0.14	0.24
9 Pasivo Mon. Ext. ÷ Pasivo Total								0.13	0.36	0.41	0.40	0.37	0.28	0.31	0.30	0.42	0.39
10 Capital Contable ÷ Activo Total								0.35	0.57	0.46	0.47	0.34	0.34	0.32	0.38	0.32	0.35
11 Pasivo circulante ÷ Activo Total								0.27	0.33	0.41	0.35	0.36	0.42	0.51	0.38	0.51	0.51
12 Pasivo Total ÷ Capital Contable								0.62	0.43	0.54	0.53	0.66	0.66	0.68	0.62	0.68	0.65
13 Ventas Netas ÷ Capital de Trabajo								8.27	6.94	7.80	5.77	6.31	7.55	13.24	6.35	5.15	10.40
14 Intereses Pagados ÷ Resultado de Operación								1.33	0.67	0.42	0.62	0.70	0.66	0.45	0.38	0.23	0.89
15 Pasivo Largo Plazo ÷ Activo Fijo								0.67	0.21	0.34	0.46	0.42	0.23	0.10	0.36	0.39	0.23
16 Ventas Netas ÷ Pasivo Total								2.18	3.24	2.57	2.37	2.10	1.80	1.69	2.02	1.72	2.15
17 Ventas Netas ÷ Activo Total								1.34	1.39	1.39	1.27	1.39	1.19	1.15	1.25	1.17	1.39
18 Ventas Netas ÷ Activo Fijo								2.38	2.98	3.48	3.18	3.58	3.01	3.03	3.13	4.72	4.32
19 Costo Ventas ÷ Inventarios								5.53	5.25	3.69	3.75	3.72	3.96	3.03	3.69	2.13	4.11
20 Cuentas por Cobrar ÷ (Ventas/360) = Días de ventas por cobrar								61.29	67.92	63.15	72.32	61.10	84.88	70.74	68.35	65.17	57.85
21 360/Días de ventas por cobrar= Rotación CxC								5.87	5.30	5.70	4.98	5.89	4.24	5.09	5.27	5.52	6.22
22 Resultado Neto ÷ Ventas Netas								0.06	0.12	0.02	0.04	0.02	0.03	0.01	0.07	0.07	0.01
23 Resultado Neto ÷ Activo Total								0.08	0.17	0.03	0.06	0.02	0.04	0.01	0.09	0.09	0.02
24 Resultado Neto ÷ Capital Contable								0.24	0.30	0.07	0.12	0.07	0.11	0.04	0.23	0.27	0.05
25 Resultado Neto ÷ Activo Fijo (Inmuebles planta equipo)								0.15	0.37	0.09	0.14	0.06	0.09	0.03	0.22	0.35	0.06
26 Resultado Operación ÷ Activo Total								0.11	0.11	0.11	0.07	0.07	0.05	0.06	0.09	0.13	0.06
27 Dividendo Efectivo ÷ Resultado Ejerc. Ant.								0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28 CIF ÷ Resultado Neto								0.54	0.17	2.17	0.29	1.38	0.39	3.55	0.38	0.25	1.97
29 Flujo Derivado Resultado Neto ÷ Ventas Netas								-0.01	0.04	0.03	0.06	0.04	0.05	0.03	0.05	0.10	0.02
30 Flujo Deriv. Camb. Cap. Trabajo ÷ Ventas Netas								0.03	-0.02	-0.16	0.04	-0.05	0.00	-0.07	-0.04	-0.11	0.03
31 Rec. Generados (Utiliz.) Operación ÷ Intereses Pagados								0.13	0.39	-3.74	2.72	-0.35	1.91	-1.66	0.32	-0.14	1.39
32 Financiamiento Ajeno ÷ Recursos Generados (Utilizados) Financiamiento								1.06	-34.29	1.00	1.06	0.98	0.40	1.00	1.00	1.00	0.74
33 Financiamiento Propio ÷ Recursos Generados (Utilizados) Financiamiento								-0.06	35.29	0.00	-0.06	0.02	0.60	0.00	0.00	0.00	0.26
34 Adq. Inmuebles, Planta y Equipo ÷ Recursos Generados (Utilizados) Act. Inversión								-15.41	0.00	1.00	0.81	0.74	0.05	1.49	1.00	1.00	1.00
35 Cash Flow Operativo ÷ Pasivo Total								0.06	-0.07	-0.41	0.10	-0.11	0.00	-0.11	-0.09	-0.19	0.07
36 Cash Flow Operativo ÷ Pasivo Circulante Medio								0.13	-0.09	-0.54	0.15	-0.20	-0.01	-0.15	-0.14	-0.25	0.09
37 Tasa de crecimiento de utilidades								0.00	0.00	-0.17	-0.26	-0.12	-0.06	-0.05	0.46	1.30	-0.33
38 GEO Generación Económica Operativa								-0.1221	-0.0571	-0.0276	-0.0757	-0.0780	-0.0816	-0.0530	-0.0314	0.0573	-0.0951

CONTROLADORA COMERCIAL MEXICANA S.A.B. DE C.V. (COMERCI)

	AÑO	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
1 Activo Circulante ÷ Pasivo Circulante		1.22	1.13	1.09	1.16	0.77	0.76	1.02	0.92	0.88	0.93	0.96	1.01	0.98	1.02	1.05	0.95
2 Activo Circulante ÷ Activo Total		0.46	0.39	0.38	0.39	0.28	0.25	0.28	0.30	0.30	0.32	0.30	0.29	0.32	0.34	0.33	0.28
3 Activo Circulante ÷ Pasivo Total		1.20	1.13	1.08	0.91	0.59	0.51	0.68	0.66	0.67	0.77	0.60	0.59	0.65	0.70	0.71	0.63
4 Efectivo e Inv. Temp. ÷ Pasivo Circulante		0.14	0.34	0.30	0.34	0.10	0.14	0.26	0.25	0.14	0.16	0.20	0.19	0.11	0.14	0.14	0.18
5 (Activo Circ.- Inventarios) ÷ Pasivo Circulante		0.47	0.56	0.51	0.55	0.27	0.31	0.46	0.40	0.34	0.33	0.35	0.37	0.46	0.54	0.45	0.39
6 Variación Flujo Efectivo ÷ Pasivo Total		-0.13	0.24	0.01	0.07	-0.13	0.02	0.06	0.04	-0.07	0.02	0.02	-0.01	-0.03	0.03	0.00	0.02
7 Pasivo Total ÷ Activo Total		0.38	0.35	0.35	0.42	0.48	0.48	0.41	0.45	0.45	0.41	0.51	0.49	0.49	0.49	0.47	0.45
8 Intereses Pagados ÷ Pasivo con Costo		1.54	0.66	0.45	0.27	0.13	0.20	0.13	0.09	0.11	0.11	0.10	0.12	0.07	0.08	0.07	0.10
9 Pasivo Mon. Ext. ÷ Pasivo Total		0.00	0.00	0.03	0.29	0.37	0.47	0.34	0.37	0.33	0.24	0.11	0.14	0.16	0.13	0.14	0.23
10 Capital Contable ÷ Activo Total		0.62	0.65	0.65	0.58	0.52	0.52	0.59	0.55	0.55	0.59	0.49	0.51	0.51	0.51	0.53	0.55
11 Pasivo circulante ÷ Activo Total		0.38	0.35	0.35	0.33	0.37	0.33	0.28	0.32	0.34	0.34	0.32	0.29	0.32	0.33	0.32	0.30
12 Pasivo Total ÷ Capital Contable		0.38	0.35	0.35	0.42	0.48	0.48	0.41	0.45	0.45	0.41	0.51	0.49	0.49	0.49	0.47	0.45
13 Ventas Netas ÷ Capital de Trabajo		28.06	37.31	52.54	29.39	-18.29	-18.61	306.68	-52.18	-38.14	-66.95	-137.19	929.30	-248.42	166.23	82.43	-88.14
14 Intereses Pagados ÷ Resultado de Operación		1.26	0.39	0.41	0.70	0.61	0.89	0.74	0.44	0.34	0.22	0.21	0.29	0.26	0.26	0.16	0.19
15 Pasivo Largo Plazo ÷ Activo Fijo		0.00	0.00	0.01	0.15	0.16	0.22	0.19	0.18	0.16	0.11	0.13	0.12	0.11	0.13	0.12	0.11
16 Ventas Netas ÷ Pasivo Total		6.10	4.88	4.67	3.65	3.24	2.98	3.46	3.04	3.37	3.63	3.05	3.19	2.83	2.77	2.77	2.97
17 Ventas Netas ÷ Activo Total		2.32	1.69	1.66	1.54	1.54	1.44	1.42	1.38	1.51	1.49	1.56	1.56	1.38	1.36	1.31	1.33
18 Ventas Netas ÷ Activo Fijo		4.85	3.12	2.72	2.55	2.23	2.00	2.08	2.03	2.19	2.25	2.32	2.25	2.09	2.12	2.05	1.96
19 Costo Ventas ÷ Inventarios		6.57	6.56	6.24	6.04	6.76	7.60	7.38	6.63	6.61	5.92	6.55	6.92	6.60	6.74	5.47	6.31
20 Cuentas por Cobrar ÷ (Ventas/360) = Días de ventas por cobrar		7.83	4.36	3.76	3.14	1.38	1.95	3.01	3.65	3.07	4.41	4.07	3.71	3.61	5.55	4.59	1.77
21 360/Días de ventas por cobrar= Rotación CxC		45.96	82.63	95.63	114.77	260.00	185.06	119.69	98.54	117.13	81.62	88.43	96.93	99.64	64.91	78.50	203.89
22 Resultado Neto ÷ Ventas Netas		0.03	0.05	0.05	0.04	-0.03	0.07	0.06	0.04	0.04	0.05	0.04	0.02	0.02	0.03	0.05	0.05
23 Resultado Neto ÷ Activo Total		0.08	0.08	0.08	0.06	-0.04	0.09	0.08	0.05	0.05	0.07	0.05	0.04	0.03	0.04	0.06	0.06
24 Resultado Neto ÷ Capital Contable		0.12	0.12	0.12	0.10	-0.08	0.18	0.14	0.10	0.10	0.12	0.11	0.07	0.07	0.08	0.11	0.11
25 Resultado Neto ÷ Activo Fijo (Inmuebles planta equipo)		0.16	0.15	0.13	0.09	-0.06	0.13	0.12	0.08	0.08	0.10	0.08	0.05	0.05	0.06	0.09	0.09
26 Resultado Operación ÷ Activo Total		0.06	0.08	0.07	0.05	0.05	0.06	0.03	0.04	0.06	0.06	0.05	0.05	0.04	0.05	0.06	0.08
27 Dividendo Efectivo ÷ Resultado Ejerc. Ant.		0.00	0.00	0.14	0.14	0.15	0.00	0.40	-0.07	-0.10	-0.11	-0.08	-0.10	-0.15	-0.14	-0.11	-0.08
28 CIF ÷ Resultado Neto		-0.14	-0.13	-0.19	-0.10	-0.22	-0.20	-0.77	-0.46	-0.17	-0.39	-0.20	-0.01	0.07	0.18	-0.10	0.34
29 Flujo Derivado Resultado Neto ÷ Ventas Netas		0.04	0.06	0.06	0.05	-0.01	0.09	0.08	0.07	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.07	0.08
30 Flujo Deriv. Camb. Cap. Trabajo ÷ Ventas Netas		-0.01	0.05	0.00	-0.01	0.00	-0.06	-0.02	-0.01	-0.03	-0.01	0.00	-0.03	-0.04	-0.02	-0.01	-0.01
31 Rec. Generados (Utiliz.) Operación ÷ Intereses Pagados		1.12	6.35	3.43	2.01	-0.60	0.89	4.23	4.64	2.73	6.33	7.15	2.46	1.46	2.93	7.71	7.00
32 Financiamiento Ajeno ÷ Recursos Generados (Utilizados) Financiamiento		-13.56	0.11	3.64	1.12	1.07	1.00	2.24	0.96	0.56	1.14	0.11	0.63	-0.43	1.57	0.39	1.67
33 Financiamiento Propio ÷ Recursos Generados (Utilizados) Financiamiento		14.56	0.89	-2.64	-0.12	-0.07	0.00	-1.24	0.04	0.44	-0.14	0.89	0.37	1.43	-0.57	0.61	-0.67
34 Adq. Inmuebles, Planta y Equipo ÷ Recursos Generados (Utilizados) Act. Inversión		-0.83	-0.61	-1.04	-1.02	-0.10	0.99	1.04	1.15	1.31	1.45	1.14	1.41	1.18	1.78	0.99	0.93
35 Cash Flow Operativo ÷ Pasivo Total		-0.04	0.26	0.00	-0.02	0.00	-0.17	-0.06	-0.02	-0.09	-0.04	0.00	-0.09	-0.10	-0.06	-0.03	-0.02
36 Cash Flow Operativo ÷ Pasivo Circulante Medio		-0.04	0.26	0.00	-0.02	0.00	-0.26	-0.09	-0.03	-0.11	-0.04	0.00	-0.15	-0.15	-0.09	-0.04	-0.03
37 Tasa de crecimiento de utilidades		0.00	0.00	0.19	0.01	-1.91	0.20	-2.21	-0.13	-0.08	0.10	0.02	-0.19	-0.13	0.07	0.26	0.18
38 GEO Generación Económica Operativa		-0.1748	-0.0780	-0.0940	-0.1072	-0.0933	-0.1048	-0.1200	-0.0931	-0.0759	-0.0804	-0.0620	-0.0927	-0.0893	-0.0757	-0.0614	-0.0551

DERMET DE MÉXICO S.A. DE C.V. (DERMET)

	AÑO	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
1 Activo Circulante ÷ Pasivo Circulante								1.49	1.37	2.72	1.37	1.12	1.06	1.63	1.65	1.06	0.90
2 Activo Circulante ÷ Activo Total								0.41	0.57	0.75	0.64	0.64	0.58	0.62	0.59	0.58	0.63
3 Activo Circulante ÷ Pasivo Total								0.83	0.97	2.02	1.21	0.94	0.86	0.89	0.89	0.74	0.89
4 Efectivo e Inv. Temp. ÷ Pasivo Circulante								0.19	0.09	1.20	0.02	0.08	0.06	0.07	0.08	0.00	0.02
5 (Activo Circ.- Inventarios) ÷ Pasivo Circulante								0.97	0.93	2.21	0.85	0.74	0.70	1.07	1.14	0.72	0.58
6 Variación Flujo Efectivo ÷ Pasivo Total								-0.36	0.01	0.84	-0.42	0.05	-0.02	-0.02	0.00	-0.04	0.02
7 Pasivo Total ÷ Activo Total								0.49	0.59	0.37	0.53	0.68	0.68	0.70	0.67	0.79	0.71
8 Intereses Pagados ÷ Pasivo con Costo								0.43	0.20	0.16	0.05	0.12	0.11	0.08	0.09	0.10	0.14
9 Pasivo Mon. Ext. ÷ Pasivo Total								0.32	0.53	0.60	0.51	0.54	0.55	0.46	0.58	0.58	0.32
10 Capital Contable ÷ Activo Total								0.51	0.41	0.63	0.47	0.32	0.32	0.30	0.33	0.21	0.29
11 Pasivo circulante ÷ Activo Total								0.28	0.42	0.28	0.47	0.57	0.55	0.38	0.36	0.55	0.70
12 Pasivo Total ÷ Capital Contable								0.49	0.59	0.37	0.53	0.68	0.68	0.70	0.67	0.79	0.71
13 Ventas Netas ÷ Capital de Trabajo								11.58	10.11	2.30	7.87	19.31	33.36	5.28	5.75	48.58	-29.44
14 Intereses Pagados ÷ Resultado de Operación								0.92	0.53	0.59	0.15	0.80	2.70	13.12	2.76	1.58	-0.44
15 Pasivo Largo Plazo ÷ Activo Fijo								0.42	0.48	0.46	0.26	0.34	0.30	1.34	1.37	1.23	0.03
16 Ventas Netas ÷ Pasivo Total								3.19	2.66	2.94	2.57	1.94	1.64	1.81	2.01	2.11	2.92
17 Ventas Netas ÷ Activo Total								1.58	1.57	1.10	1.37	1.32	1.11	1.27	1.34	1.66	2.07
18 Ventas Netas ÷ Activo Fijo								3.10	4.33	5.26	5.72	6.43	4.90	6.06	6.01	8.56	9.35
19 Costo Ventas ÷ Inventarios								9.26	7.43	6.69	4.80	5.03	4.84	5.07	6.31	7.75	8.09
20 Cuentas por Cobrar ÷ (Ventas/360) = Días de ventas por cobrar								39.93	76.08	87.08	96.33	88.75	96.16	81.28	85.90	75.11	57.28
21 360/Días de ventas por cobrar= Rotación CxC								9.02	4.73	4.13	3.74	4.06	3.74	4.43	4.19	4.79	6.28
22 Resultado Neto ÷ Ventas Netas								0.10	0.04	0.01	0.03	0.01	-0.02	-0.11	-0.05	-0.11	-0.08
23 Resultado Neto ÷ Activo Total								0.16	0.06	0.01	0.04	0.01	-0.02	-0.14	-0.06	-0.18	-0.17
24 Resultado Neto ÷ Capital Contable								0.31	0.14	0.01	0.07	0.03	-0.08	-0.46	-0.18	-0.86	-0.58
25 Resultado Neto ÷ Activo Fijo (Inmuebles planta equipo)								0.31	0.15	0.03	0.15	0.05	-0.11	-0.66	-0.28	-0.94	-0.76
26 Resultado Operación ÷ Activo Total								0.15	0.12	0.04	0.07	0.05	0.01	0.00	0.01	0.02	-0.07
27 Dividendo Efectivo ÷ Resultado Ejerc. Ant.								0.00	0.00	12.19	-1.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28 CIF ÷ Resultado Neto								-0.07	0.90	5.14	0.49	2.32	-0.64	-0.45	-0.72	-0.18	0.03
29 Flujo Derivado Resultado Neto ÷ Ventas Netas								0.11	0.05	0.02	0.05	0.01	-0.01	-0.04	-0.02	-0.02	0.01
30 Flujo Deriv. Camb. Cap. Trabajo ÷ Ventas Netas								-0.01	-0.10	-0.08	-0.12	0.02	0.06	-0.01	-0.02	0.01	-0.02
31 Rec. Generados (Utiliz.) Operación ÷ Intereses Pagados								1.16	-1.10	-2.38	-8.40	1.01	1.56	-1.70	-1.61	-0.40	-0.86
32 Financiamiento Ajeno ÷ Recursos Generados (Utilizados) Financiamiento								2.32	0.66	-0.02	1.07	1.00	1.00	1.00	-0.56	2.22	-6.56
33 Financiamiento Propio ÷ Recursos Generados (Utilizados) Financiamiento								-1.32	0.34	1.02	-0.07	0.00	0.00	0.00	1.56	-1.22	7.56
34 Adq. Inmuebles, Planta y Equipo ÷ Recursos Generados (Utilizados) Act. Inversión								0.43	0.90	1.00	0.76	0.44	1.00	0.00	2.19	-0.34	1.00
35 Cash Flow Operativo ÷ Pasivo Total								-0.03	-0.25	-0.23	-0.30	0.03	0.10	-0.01	-0.03	0.02	-0.06
36 Cash Flow Operativo ÷ Pasivo Circulante Medio								-0.06	-0.36	-0.30	-0.34	0.04	0.12	-0.02	-0.06	0.03	-0.06
37 Tasa de crecimiento de utilidades								0.00	0.00	-0.50	0.15	0.43	-1.91	-2.95	0.18	0.05	0.20
38 GEO Generación Económica Operativa								-0.0857	-0.0398	-0.1281	-0.0436	-0.0763	-0.1118	-0.1193	-0.1106	-0.0797	-0.2698



DOCUFORMAS S.A. DE C.V. (DOCUFOR)

	AÑO	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
1 Activo Circulante ÷ Pasivo Circulante																0.97	0.61
2 Activo Circulante ÷ Activo Total																0.55	0.41
3 Activo Circulante ÷ Pasivo Total																0.92	0.59
4 Efectivo e Inv. Temp. ÷ Pasivo Circulante																0.07	0.03
5 (Activo Circ.- Inventarios) ÷ Pasivo Circulante																0.61	0.38
6 Variación Flujo Efectivo ÷ Pasivo Total																0.00	0.00
7 Pasivo Total ÷ Activo Total																0.60	0.70
8 Intereses Pagados ÷ Pasivo con Costo																0.08	0.08
9 Pasivo Mon. Ext. ÷ Pasivo Total																0.01	0.00
10 Capital Contable ÷ Activo Total																0.40	0.30
11 Pasivo circulante ÷ Activo Total																0.57	0.67
12 Pasivo Total ÷ Capital Contable																0.60	0.70
13 Ventas Netas ÷ Capital de Trabajo																-50.78	-3.71
14 Intereses Pagados ÷ Resultado de Operación																0.20	0.38
15 Pasivo Largo Plazo ÷ Activo Fijo																0.00	0.00
16 Ventas Netas ÷ Pasivo Total																1.64	1.40
17 Ventas Netas ÷ Activo Total																0.98	0.97
18 Ventas Netas ÷ Activo Fijo																2.19	1.66
19 Costo Ventas ÷ Inventarios																2.76	3.49
20 Cuentas por Cobrar ÷ (Ventas/360) = Días de ventas por cobrar																112.37	87.44
21 360/Días de ventas por cobrar= Rotación CxC																3.20	4.12
22 Resultado Neto ÷ Ventas Netas																0.08	0.07
23 Resultado Neto ÷ Activo Total																0.08	0.07
24 Resultado Neto ÷ Capital Contable																0.20	0.21
25 Resultado Neto ÷ Activo Fijo (Inmuebles planta equipo)																0.18	0.11
26 Resultado Operación ÷ Activo Total																0.14	0.11
27 Dividendo Efectivo ÷ Resultado Ejerc. Ant.																0.00	0.00
28 CIF ÷ Resultado Neto																0.43	0.40
29 Flujo Derivado Resultado Neto ÷ Ventas Netas																0.00	0.00
30 Flujo Deriv. Camb. Cap. Trabajo ÷ Ventas Netas																0.00	0.00
31 Rec. Generados (Utiliz.) Operación ÷ Intereses Pagados																0.00	0.00
32 Financiamiento Ajeno ÷ Recursos Generados (Utilizados) Financiamiento																0.00	0.00
33 Financiamiento Propio ÷ Recursos Generados (Utilizados) Financiamiento																0.00	0.00
34 Adq. Inmuebles, Planta y Equipo ÷ Recursos Generados (Utilizados) Act. Inversión																0.00	0.00
35 Cash Flow Operativo ÷ Pasivo Total																0.00	0.00
36 Cash Flow Operativo ÷ Pasivo Circulante Medio																0.00	0.00
37 Tasa de crecimiento de utilidades																0.00	0.00
38 GEO Generación Económica Operativa																0.0376	-0.0058

ECE S.A. DE C.V. (ECE)

	AÑO	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
1 Activo Circulante ÷ Pasivo Circulante								1.00	3.36	1.80	1.13	0.24	0.15	0.11	0.54	0.48	0.70
2 Activo Circulante ÷ Activo Total								0.20	0.26	0.23	0.16	0.17	0.13	0.12	0.17	0.20	0.38
3 Activo Circulante ÷ Pasivo Total								0.49	1.08	0.45	0.26	0.21	0.13	0.10	0.23	0.22	0.39
4 Efectivo e Inv. Temp. ÷ Pasivo Circulante								0.19	1.74	0.69	0.32	0.09	0.04	0.01	0.10	0.06	0.05
5 (Activo Circ.- Inventarios) ÷ Pasivo Circulante								0.51	2.40	1.52	0.79	0.15	0.09	0.06	0.30	0.27	0.55
6 Variación Flujo Efectivo ÷ Pasivo Total								-0.01	0.46	-0.06	-0.15	0.01	-0.05	-0.02	0.00	-0.03	0.00
7 Pasivo Total ÷ Activo Total								0.40	0.24	0.51	0.63	0.81	1.02	1.25	0.72	0.92	0.97
8 Intereses Pagados ÷ Pasivo con Costo								0.33	0.15	0.08	0.15	0.16	0.12	0.10	0.12	0.14	0.19
9 Pasivo Mon. Ext. ÷ Pasivo Total								0.30	0.61	0.76	0.79	0.74	0.75	0.76	0.49	0.60	0.57
10 Capital Contable ÷ Activo Total								0.60	0.76	0.49	0.37	0.19	-0.02	-0.25	0.28	0.08	0.03
11 Pasivo circulante ÷ Activo Total								0.20	0.08	0.13	0.15	0.70	0.90	1.13	0.31	0.42	0.54
12 Pasivo Total ÷ Capital Contable								0.40	0.24	0.51	0.63	0.81	1.02	1.25	0.72	0.92	0.97
13 Ventas Netas ÷ Capital de Trabajo								-1,276.30	3.04	5.03	42.42	-1.36	-0.86	-0.60	-5.37	-6.41	-7.69
14 Intereses Pagados ÷ Resultado de Operación								0.37	0.15	0.55	1.12	9.19	-0.76	-0.97	-0.45	-1.01	-1.19
15 Pasivo Largo Plazo ÷ Activo Fijo								0.29	0.29	0.88	0.82	0.00	0.00	0.00	0.57	1.35	1.41
16 Ventas Netas ÷ Pasivo Total								2.15	2.31	1.01	1.23	0.89	0.65	0.48	1.08	1.54	1.30
17 Ventas Netas ÷ Activo Total								0.86	0.54	0.52	0.78	0.72	0.66	0.60	0.78	1.41	1.26
18 Ventas Netas ÷ Activo Fijo								1.64	1.28	1.31	1.42	1.38	1.15	1.05	1.58	4.20	5.03
19 Costo Ventas ÷ Inventarios								2.29	1.93	3.63	4.57	3.30	3.98	3.26	3.25	5.04	5.51
20 Cuentas por Cobrar ÷ (Ventas/360) = Días de ventas por cobrar								1.71	2.64	2.61	9.27	13.25	13.65	16.82	18.87	14.35	71.68
21 360/Días de ventas por cobrar= Rotación CxC								210.02	136.27	137.98	38.84	27.16	26.38	21.40	19.07	25.09	5.02
22 Resultado Neto ÷ Ventas Netas								0.19	0.19	-0.31	-0.52	-0.23	-0.51	-0.35	0.77	0.04	-0.01
23 Resultado Neto ÷ Activo Total								0.16	0.10	-0.16	-0.40	-0.17	-0.34	-0.21	0.60	0.05	-0.02
24 Resultado Neto ÷ Capital Contable								0.27	0.13	-0.33	-1.09	-0.89	17.51	0.85	2.17	0.65	-0.49
25 Resultado Neto ÷ Activo Fijo (Inmuebles planta equipo)								0.31	0.24	-0.41	-0.73	-0.32	-0.59	-0.36	1.21	0.16	-0.06
26 Resultado Operación ÷ Activo Total								0.22	0.12	0.06	0.06	0.01	-0.11	-0.09	-0.07	-0.06	-0.06
27 Dividendo Efectivo ÷ Resultado Ejerc. Ant.								0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28 CIF ÷ Resultado Neto								0.06	0.02	-0.25	-0.03	-0.22	-0.14	-0.47	0.05	0.09	-2.11
29 Flujo Derivado Resultado Neto ÷ Ventas Netas								0.27	0.27	-0.21	-0.45	-0.02	-0.42	-0.22	0.88	-0.10	0.10
30 Flujo Deriv. Camb. Cap. Trabajo ÷ Ventas Netas								-0.02	0.03	0.05	0.05	-0.05	0.06	-0.02	-0.25	-0.05	-0.07
31 Rec. Generados (Utiliz.) Operación ÷ Intereses Pagados								2.59	8.79	-2.35	-4.56	-0.59	-2.87	-1.66	14.72	-3.20	0.63
32 Financiamiento Ajeno ÷ Recursos Generados (Utilizados) Financiamiento								1.00	-0.37	1.26	1.05	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
33 Financiamiento Propio ÷ Recursos Generados (Utilizados) Financiamiento								0.00	1.37	-0.26	-0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34 Adq. Inmuebles, Planta y Equipo ÷ Recursos Generados (Utilizados) Act. Inversión								0.93	0.00	0.36	0.95	0.52	0.34	25.49	0.73	0.68	1.48
35 Cash Flow Operativo ÷ Pasivo Total								-0.05	0.07	0.06	0.06	-0.04	0.04	-0.01	-0.27	-0.07	-0.09
36 Cash Flow Operativo ÷ Pasivo Circulante Medio								-0.10	0.22	0.22	0.25	-0.05	0.04	-0.01	-0.63	-0.15	-0.16
37 Tasa de crecimiento de utilidades								0.00	0.00	-2.20	-2.40	-0.20	-0.20	-0.06	-2.06	-1.50	-1.27
38 GEO Generación Económica Operativa								0.0136	-0.0306	-0.0844	-0.0812	-0.1499	-0.2947	-0.2129	-0.2834	-0.2316	-0.3473

EDOARDOS MARTIN S.A.B. DE C.V. (EDOARDO)

	AÑO	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
1 Activo Circulante ÷ Pasivo Circulante		1.32	1.30	2.53	2.50	1.48	1.63	2.07	2.47	2.42	2.53	2.76	3.85	2.62	2.80	3.16	2.99
2 Activo Circulante ÷ Activo Total		0.34	0.31	0.36	0.39	0.41	0.39	0.47	0.53	0.48	0.52	0.50	0.48	0.48	0.50	0.53	0.53
3 Activo Circulante ÷ Pasivo Total		1.21	1.09	1.16	1.29	1.39	1.58	2.05	2.47	2.42	2.53	1.35	1.54	1.50	1.37	1.57	1.69
4 Efectivo e Inv. Temp. ÷ Pasivo Circulante		0.13	0.14	0.62	0.60	0.34	0.10	0.13	0.11	0.21	0.10	0.26	0.39	0.08	0.40	0.57	0.48
5 (Activo Circ.- Inventarios) ÷ Pasivo Circulante		0.65	0.77	1.65	1.63	0.90	1.01	2.07	1.74	1.25	1.10	1.16	1.55	0.83	1.11	1.37	1.32
6 Variación Flujo Efectivo ÷ Pasivo Total		0.00	0.02	0.17	0.03	0.04	-0.35	0.02	0.00	0.11	-0.10	0.07	-0.01	-0.11	0.16	0.05	-0.04
7 Pasivo Total ÷ Activo Total		0.28	0.29	0.31	0.30	0.29	0.25	0.23	0.21	0.20	0.20	0.37	0.31	0.32	0.36	0.34	0.32
8 Intereses Pagados ÷ Pasivo con Costo		0.49	0.19	0.14	0.13	0.13	0.64	0.50	0.12	0.11	0.09	0.11	0.03	0.03	0.04	0.19	0.58
9 Pasivo Mon. Ext. ÷ Pasivo Total		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.12	0.14	0.11	0.05	0.07	0.11	0.02	0.02	0.02
10 Capital Contable ÷ Activo Total		0.72	0.71	0.69	0.70	0.71	0.75	0.77	0.79	0.80	0.80	0.63	0.69	0.68	0.64	0.66	0.68
11 Pasivo circulante ÷ Activo Total		0.26	0.24	0.14	0.15	0.28	0.24	0.23	0.21	0.20	0.20	0.18	0.13	0.18	0.18	0.17	0.18
12 Pasivo Total ÷ Capital Contable		0.28	0.29	0.31	0.30	0.29	0.25	0.23	0.21	0.20	0.20	0.37	0.31	0.32	0.36	0.34	0.32
13 Ventas Netas ÷ Capital de Trabajo		10.20	8.51	2.89	2.60	4.41	5.00	4.29	3.50	4.09	3.56	3.54	3.12	3.15	2.63	2.53	2.69
14 Intereses Pagados ÷ Resultado de Operación		0.97	1.15	0.67	0.44	0.40	0.48	0.15	0.06	0.04	0.06	0.07	0.02	-0.04	-0.13	2.60	3.89
15 Pasivo Largo Plazo ÷ Activo Fijo		0.03	0.07	0.28	0.25	0.04	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00
16 Ventas Netas ÷ Pasivo Total		3.03	2.17	2.02	2.01	1.99	3.06	4.56	5.16	5.82	5.45	3.05	3.56	2.92	2.32	2.71	3.02
17 Ventas Netas ÷ Activo Total		0.85	0.62	0.63	0.60	0.59	0.76	1.04	1.10	1.16	1.11	1.12	1.12	0.93	0.84	0.92	0.95
18 Ventas Netas ÷ Activo Fijo		1.35	0.96	1.05	1.07	1.09	1.45	2.31	2.89	2.80	2.93	3.10	3.10	2.52	2.33	2.70	2.86
19 Costo Ventas ÷ Inventarios		3.45	3.24	3.25	2.66	1.91	2.57	2.57	3.42	2.35	1.74	2.13	2.24	1.84	1.84	1.95	2.07
20 Cuentas por Cobrar ÷ (Ventas/360) = Días de ventas por cobrar		47.26	82.39	79.51	85.73	82.54	79.04	73.95	45.69	37.66	33.86	28.17	36.67	43.58	42.14	41.57	46.85
21 360/Días de ventas por cobrar= Rotación CxC		7.62	4.37	4.53	4.20	4.36	4.55	4.87	7.88	9.56	10.63	12.78	9.82	8.26	8.54	8.66	7.68
22 Resultado Neto ÷ Ventas Netas		0.05	0.02	0.03	0.05	0.06	0.08	0.15	0.18	0.14	0.12	0.07	0.04	-0.03	-0.07	-0.01	0.02
23 Resultado Neto ÷ Activo Total		0.04	0.01	0.02	0.03	0.03	0.06	0.16	0.20	0.16	0.14	0.08	0.05	-0.03	-0.06	-0.01	0.02
24 Resultado Neto ÷ Capital Contable		0.06	0.02	0.03	0.04	0.05	0.08	0.21	0.25	0.20	0.17	0.13	0.07	-0.04	-0.10	-0.02	0.03
25 Resultado Neto ÷ Activo Fijo (Inmuebles planta equipo)		0.07	0.02	0.03	0.05	0.06	0.12	0.35	0.52	0.39	0.36	0.22	0.13	-0.07	-0.17	-0.03	0.05
26 Resultado Operación ÷ Activo Total		0.08	0.03	0.05	0.06	0.06	0.11	0.19	0.21	0.21	0.17	0.12	0.06	-0.07	-0.04	0.01	0.01
27 Dividendo Efectivo ÷ Resultado Ejerc. Ant.		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28 CIF ÷ Resultado Neto		0.87	1.34	1.08	0.68	0.65	0.70	0.17	0.06	0.05	0.06	0.04	-0.23	0.36	-0.13	0.16	-0.15
29 Flujo Derivado Resultado Neto ÷ Ventas Netas		0.06	0.08	0.09	0.12	0.11	0.12	0.18	0.20	0.17	0.15	0.10	0.09	-0.04	0.00	0.03	0.02
30 Flujo Deriv. Camb. Cap. Trabajo ÷ Ventas Netas		-0.04	-0.07	-0.01	-0.05	-0.07	-0.02	-0.08	-0.12	-0.01	-0.12	0.02	-0.05	0.00	0.02	0.01	0.01
31 Rec. Generados (Utiliz.) Operación ÷ Intereses Pagados		0.21	0.15	1.73	1.77	1.06	1.56	3.22	7.36	24.12	4.39	15.41	29.97	-12.55	4.25	3.01	1.24
32 Financiamiento Ajeno ÷ Recursos Generados (Utilizados) Financiamiento		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
33 Financiamiento Propio ÷ Recursos Generados (Utilizados) Financiamiento		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34 Adq. Inmuebles, Planta y Equipo ÷ Recursos Generados (Utilizados) Act. Inversión		0.00	-1.00	-0.32	-0.42	-1.00	1.00	1.00	0.66	0.83	0.73	0.39	0.42	0.36	0.34	-2.46	1.06
35 Cash Flow Operativo ÷ Pasivo Total		-0.12	-0.14	-0.02	-0.09	-0.14	-0.05	-0.39	-0.60	-0.08	-0.63	0.05	-0.18	-0.01	0.06	0.02	0.04
36 Cash Flow Operativo ÷ Pasivo Circulante Medio		-0.13	-0.17	-0.03	-0.18	-0.15	-0.05	-0.39	-0.60	-0.08	-0.63	0.10	-0.44	-0.01	0.12	0.05	0.08
37 Tasa de crecimiento de utilidades		0.00	0.00	-0.20	0.33	0.30	0.23	0.55	0.58	0.13	-0.05	-0.20	-0.33	-1.68	-2.07	-0.29	-1.62
38 GEO Generación Económica Operativa		-0.1350	-0.1379	-0.1142	-0.0995	-0.0941	-0.0913	0.0343	0.0739	0.0347	0.0030	-0.0406	-0.1067	-0.2054	-0.2110	-0.1615	-0.1860

GRUPO ELEKTRA S.A. DE C.V. (ELEKTRA)

	AÑO	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
1 Activo Circulante ÷ Pasivo Circulante			1.70	1.74	1.10	1.10	1.01	0.52	1.49	1.51	1.18	1.54	1.95	1.56	1.27	1.29	1.24
2 Activo Circulante ÷ Activo Total			0.65	0.54	0.45	0.45	0.37	0.32	0.42	0.45	0.51	0.56	0.58	0.60	0.72	0.82	0.85
3 Activo Circulante ÷ Pasivo Total			1.16	0.90	0.57	0.57	0.33	0.21	0.59	0.47	0.85	0.91	0.95	0.89	0.96	1.03	1.05
4 Efectivo e Inv. Temp. ÷ Pasivo Circulante			0.05	0.02	0.04	0.04	0.12	0.08	0.15	0.15	0.16	0.15	0.42	0.55	0.53	0.55	0.57
5 (Activo Circ. - Inventarios) ÷ Pasivo Circulante			1.11	1.24	0.84	0.84	0.73	0.32	0.92	1.40	0.71	0.99	1.32	1.09	1.04	1.14	1.12
6 Variación Flujo Efectivo ÷ Pasivo Total			-0.01	-0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	-0.05	-0.02	-0.08	-0.01	0.12	0.13	0.20	0.19	0.15
7 Pasivo Total ÷ Activo Total			0.56	0.60	0.79	0.79	1.13	1.55	0.71	0.95	0.60	0.61	0.60	0.68	0.74	0.79	0.81
8 Intereses Pagados ÷ Pasivo con Costo			0.16	0.09	0.15	0.15	0.41	0.27	0.66	0.05	0.17	0.12	0.14	0.10	0.05	0.03	0.02
9 Pasivo Mon. Ext. ÷ Pasivo Total			0.00	0.00	0.44	0.44	0.33	0.00	0.00	0.00	0.21	0.51	0.51	0.50	0.20	0.01	0.02
10 Capital Contable ÷ Activo Total			0.44	0.40	0.21	0.21	-0.13	-0.55	0.29	0.05	0.40	0.39	0.40	0.32	0.26	0.21	0.19
11 Pasivo circulante ÷ Activo Total			0.38	0.31	0.41	0.41	0.37	0.62	0.28	0.30	0.43	0.36	0.30	0.39	0.57	0.63	0.69
12 Pasivo Total ÷ Capital Contable			0.56	0.60	0.79	0.79	1.13	1.55	0.71	0.95	0.60	0.61	0.60	0.68	0.74	0.79	0.81
13 Ventas Netas ÷ Capital de Trabajo			2.52	2.55	11.31	11.31	144.00	-1.42	5.55	6.48	12.26	4.92	3.43	4.63	5.69	3.74	3.77
14 Intereses Pagados ÷ Resultado de Operación			1.55	0.66	30.52	30.52	-4.07	-2.98	12.54	-0.20	0.57	0.37	0.38	0.32	0.29	0.27	0.21
15 Pasivo Largo Plazo ÷ Activo Fijo			0.52	0.65	0.72	0.72	1.22	1.39	0.74	1.18	0.44	0.76	1.03	1.05	0.78	0.84	0.82
16 Ventas Netas ÷ Pasivo Total			1.21	0.98	0.60	0.60	0.37	0.27	1.07	1.04	1.61	1.57	1.60	1.48	1.17	0.87	0.78
17 Ventas Netas ÷ Activo Total			0.67	0.59	0.48	0.48	0.42	0.42	0.76	0.98	0.97	0.97	0.96	1.00	0.87	0.69	0.63
18 Ventas Netas ÷ Activo Fijo			2.00	1.31	0.88	0.88	0.67	0.63	1.32	1.78	3.31	3.73	4.05	4.67	5.24	4.99	5.80
19 Costo Ventas ÷ Inventarios			1.94	2.35	3.08	3.08	3.08	2.68	3.40	21.17	2.80	2.74	2.94	3.24	3.70	3.97	3.99
20 Cuentas por Cobrar ÷ (Ventas/360) = Días de ventas por cobrar			194.36	206.87	229.89	229.89	157.42	63.31	84.61	81.00	52.79	96.87	82.32	62.59	94.16	155.24	175.04
21 360/Días de ventas por cobrar= Rotación CxC			1.85	1.74	1.57	1.57	2.29	5.69	4.25	4.44	6.82	3.72	4.37	5.75	3.82	2.32	2.06
22 Resultado Neto ÷ Ventas Netas			0.12	0.08	-0.30	-0.30	-0.81	-0.83	0.12	-0.11	0.07	0.08	0.08	0.00	0.06	0.07	0.09
23 Resultado Neto ÷ Activo Total			0.08	0.05	-0.14	-0.14	-0.34	-0.35	0.09	-0.11	0.07	0.08	0.07	0.00	0.05	0.05	0.06
24 Resultado Neto ÷ Capital Contable			0.18	0.11	-0.69	-0.69	2.54	0.63	0.31	-2.18	0.17	0.21	0.19	0.01	0.19	0.24	0.31
25 Resultado Neto ÷ Activo Fijo (Inmuebles planta equipo)			0.24	0.10	-0.26	-0.26	-0.54	-0.52	0.15	-0.20	0.23	0.31	0.31	0.02	0.29	0.36	0.54
26 Resultado Operación ÷ Activo Total			0.05	0.07	0.00	0.00	-0.10	-0.13	0.03	-0.18	0.11	0.12	0.13	0.13	0.10	0.08	0.08
27 Dividendo Efectivo ÷ Resultado Ejerc. Ant.			0.00	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.58	-0.15	-0.13	-0.13	-2.63	-0.21	-0.14
28 CIF ÷ Resultado Neto			-0.53	0.49	-0.85	-0.85	-0.62	-0.57	0.85	0.74	0.34	0.28	0.44	14.61	0.44	0.23	0.10
29 Flujo Derivado Resultado Neto ÷ Ventas Netas			0.10	0.06	-0.27	-0.27	-0.76	-0.79	0.15	-0.05	0.12	0.15	0.13	0.12	0.15	0.16	0.17
30 Flujo Deriv. Camb. Cap. Trabajo ÷ Ventas Netas			-0.17	-0.14	0.12	0.12	0.61	0.58	-0.04	0.03	0.00	-0.12	-0.02	0.00	0.20	0.10	0.09
31 Rec. Generados (Utiliz.) Operación ÷ Intereses Pagados			-0.62	-0.96	-0.64	-0.64	-0.14	-0.23	0.24	-0.55	1.93	0.62	2.09	2.81	9.91	8.80	10.38
32 Financiamiento Ajeno ÷ Recursos Generados (Utilizados) Financiamiento			1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	1.00	2.82	2.82	0.03	-1.83	-4.19	0.34	0.85	1.34	0.57
33 Financiamiento Propio ÷ Recursos Generados (Utilizados) Financiamiento			-0.10	-0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	-1.82	-1.82	0.97	2.83	5.19	0.66	0.15	-0.34	0.43
34 Adq. Inmuebles, Planta y Equipo ÷ Recursos Generados (Utilizados) Act. Inversión			-0.27	-0.99	-1.14	-1.14	0.00	1.00	0.00	0.00	0.28	1.00	1.34	44.71	0.85	0.93	0.95
35 Cash Flow Operativo ÷ Pasivo Total			-0.21	-0.14	0.07	0.07	0.22	0.16	-0.04	0.03	0.00	-0.19	-0.03	0.00	0.23	0.09	0.07
36 Cash Flow Operativo ÷ Pasivo Circulante Medio			-0.30	-0.27	0.14	0.14	0.69	0.39	-0.11	0.11	0.00	-0.32	-0.07	0.00	0.30	0.11	0.09
37 Tasa de crecimiento de utilidades			0.00	0.00	-2.30	-2.45	0.19	0.13	-1.51	-0.49	0.47	-2.67	0.07	-0.61	-0.02	1.92	0.34
38 GEO Generación Económica Operativa			-0.1058	-0.0542	-0.1512	-0.1512	-0.5683	-0.4958	-0.4483	-0.2963	-0.0233	0.0121	0.0056	0.0073	0.0652	0.0637	0.0642

**CORPORATIVO FRAGUA S.A.B DE C.V. (FRAGUA)**

	AÑO	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
1 Activo Circulante ÷ Pasivo Circulante						1.58	1.35	1.33	2.49	1.96	1.89	1.89	1.70	1.58	1.53	1.52	1.90
2 Activo Circulante ÷ Activo Total						0.54	0.53	0.54	0.60	0.63	0.69	0.69	0.68	0.71	0.72	0.71	0.60
3 Activo Circulante ÷ Pasivo Total						1.04	1.05	1.17	2.29	1.96	1.89	1.27	1.23	1.20	1.19	1.21	1.35
4 Efectivo e Inv. Temp. ÷ Pasivo Circulante						0.08	0.13	0.11	0.16	0.20	0.55	0.42	0.48	0.58	0.64	0.52	0.88
5 (Activo Circ.- Inventarios) ÷ Pasivo Circulante						0.39	0.33	0.27	0.46	0.44	0.70	0.61	0.62	0.69	0.74	0.66	1.11
6 Variación Flujo Efectivo ÷ Pasivo Total						0.00	0.04	-0.01	0.01	0.10	0.42	-0.03	0.11	0.17	0.14	-0.03	0.02
7 Pasivo Total ÷ Activo Total						0.51	0.51	0.46	0.26	0.32	0.37	0.54	0.56	0.59	0.61	0.59	0.44
8 Intereses Pagados ÷ Pasivo con Costo						0.15	0.45	0.26	0.37	0.20	0.44	0.33	0.41	0.30	0.30	0.50	0.45
9 Pasivo Mon. Ext. ÷ Pasivo Total						0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10 Capital Contable ÷ Activo Total						0.49	0.49	0.54	0.74	0.68	0.63	0.46	0.44	0.41	0.39	0.41	0.56
11 Pasivo circulante ÷ Activo Total						0.34	0.39	0.41	0.24	0.32	0.37	0.37	0.40	0.45	0.47	0.47	0.32
12 Pasivo Total ÷ Capital Contable						0.51	0.51	0.46	0.26	0.32	0.37	0.54	0.56	0.59	0.61	0.59	0.44
13 Ventas Netas ÷ Capital de Trabajo						9.68	13.85	15.67	5.24	6.56	5.96	6.45	8.07	8.46	8.45	8.27	9.27
14 Intereses Pagados ÷ Resultado de Operación						0.34	0.83	0.47	0.19	0.10	0.06	0.04	0.08	0.09	0.07	0.09	0.08
15 Pasivo Largo Plazo ÷ Activo Fijo						0.46	0.28	0.15	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16 Ventas Netas ÷ Pasivo Total						3.72	3.75	4.57	7.17	6.32	5.31	3.86	4.10	3.73	3.49	3.44	5.92
17 Ventas Netas ÷ Activo Total						1.91	1.90	2.11	1.89	2.04	1.95	2.10	2.28	2.21	2.12	2.03	2.63
18 Ventas Netas ÷ Activo Fijo						5.01	4.76	5.71	5.72	6.78	7.90	9.13	9.94	10.88	11.41	11.10	9.61
19 Costo Ventas ÷ Inventarios						3.51	3.52	3.86	3.00	3.23	3.46	3.55	4.21	4.51	4.64	4.09	8.52
20 Cuentas por Cobrar ÷ (Ventas/360) = Días de ventas por cobrar						9.56	8.44	7.74	8.49	7.30	5.33	6.64	4.68	3.90	3.16	3.31	3.57
21 360/Días de ventas por cobrar= Rotación Cx/C						37.65	42.66	46.53	42.41	49.34	67.50	54.18	76.93	92.22	113.80	108.91	100.87
22 Resultado Neto ÷ Ventas Netas						0.05	0.07	0.06	0.07	0.08	0.08	0.05	0.03	0.03	0.03	0.04	0.05
23 Resultado Neto ÷ Activo Total						0.10	0.14	0.13	0.13	0.16	0.15	0.11	0.08	0.07	0.07	0.09	0.12
24 Resultado Neto ÷ Capital Contable						0.20	0.28	0.23	0.18	0.24	0.24	0.23	0.17	0.16	0.18	0.22	0.22
25 Resultado Neto ÷ Activo Fijo (Inmuebles planta equipo)						0.26	0.35	0.34	0.41	0.53	0.62	0.47	0.33	0.32	0.39	0.49	0.45
26 Resultado Operación ÷ Activo Total						0.14	0.14	0.12	0.13	0.14	0.13	0.12	0.09	0.08	0.09	0.09	0.13
27 Dividendo Efectivo ÷ Resultado Ejerc. Ant.						0.00	-0.14	-0.11	-0.16	-0.14	-0.13	-0.15	-0.22	-0.25	-0.46	-0.19	0.00
28 CIF ÷ Resultado Neto						0.22	0.05	-0.04	-0.06	-0.12	-0.14	-0.21	-0.08	-0.08	-0.03	-0.05	-0.06
29 Flujo Derivado Resultado Neto ÷ Ventas Netas						0.06	0.09	0.08	0.09	0.09	0.09	0.08	0.05	0.05	0.05	0.06	0.05
30 Flujo Deriv. Camb. Cap. Trabajo ÷ Ventas Netas						-0.03	0.05	-0.01	-0.08	-0.01	0.06	-0.03	0.02	0.03	0.02	-0.03	0.00
31 Rec. Generados (Utiliz.) Operación ÷ Intereses Pagados						1.41	2.20	2.41	0.35	12.38	37.75	24.13	20.70	25.92	25.17	0.00	13.21
32 Financiamiento Ajeno ÷ Recursos Generados (Utilizados) Financiamiento						0.89	0.82	0.67	-1.03	9.70	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
33 Financiamiento Propio ÷ Recursos Generados (Utilizados) Financiamiento						0.11	0.18	0.33	2.03	-8.70	0.25	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
34 Adq. Inmuebles, Planta y Equipo ÷ Recursos Generados (Utilizados) Act. Inversión						-0.96	1.01	1.00	1.00	0.97	1.03	0.99	1.01	1.00	1.00	0.98	0.00
35 Cash Flow Operativo ÷ Pasivo Total						-0.11	0.18	-0.04	-0.58	-0.07	0.30	-0.12	0.08	0.12	0.09	-0.10	-0.01
36 Cash Flow Operativo ÷ Pasivo Circulante Medio						-0.16	0.23	-0.05	-0.64	-0.07	0.30	-0.18	0.11	0.16	0.11	-0.13	-0.02
37 Tasa de crecimiento de utilidades						0.00	0.00	0.06	0.06	0.26	0.22	0.00	-0.12	-0.05	0.10	0.23	0.22
38 GEO Generación Económica Operativa						-0.0162	-0.0709	-0.0329	-0.0318	0.0143	0.0861	0.0744	0.0452	0.1006	0.3221	0.1973	0.1240

GRUPO CORVI S.A.B DE C.V. (GCORVI)

	AÑO	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
1 Activo Circulante ÷ Pasivo Circulante							1.60	1.86	1.62	1.46	1.50	1.26	1.33	1.24	1.22	1.21	1.22
2 Activo Circulante ÷ Activo Total							0.60	0.64	0.64	0.60	0.62	0.61	0.67	0.69	0.66	0.69	0.72
3 Activo Circulante ÷ Pasivo Total							0.77	1.44	1.31	1.27	1.29	0.97	0.95	0.93	0.89	0.92	0.98
4 Efectivo e Inv. Temp. ÷ Pasivo Circulante							0.03	0.14	0.06	0.05	0.09	0.05	0.03	0.04	0.05	0.06	0.12
5 (Activo Circ.- Inventarios) ÷ Pasivo Circulante							0.76	0.93	0.72	0.61	0.67	0.54	0.55	0.56	0.56	0.57	0.64
6 Variación Flujo Efectivo ÷ Pasivo Total							-0.01	0.08	-0.04	0.00	0.04	-0.02	-0.01	0.00	0.01	0.01	0.04
7 Pasivo Total ÷ Activo Total							0.78	0.45	0.49	0.47	0.48	0.63	0.71	0.75	0.74	0.75	0.73
8 Intereses Pagados ÷ Pasivo con Costo							0.43	0.79	0.22	0.21	0.21	0.20	0.12	0.12	0.00	0.11	0.10
9 Pasivo Mon. Ext. ÷ Pasivo Total							0.08	0.03	0.06	0.09	0.11	0.07	0.03	0.03	0.04	0.02	0.00
10 Capital Contable ÷ Activo Total							0.22	0.55	0.53	0.53	0.52	0.37	0.29	0.25	0.26	0.25	0.27
11 Pasivo circulante ÷ Activo Total							0.37	0.34	0.40	0.41	0.41	0.49	0.50	0.56	0.54	0.57	0.59
12 Pasivo Total ÷ Capital Contable							0.78	0.45	0.49	0.47	0.48	0.63	0.71	0.75	0.74	0.75	0.73
13 Ventas Netas ÷ Capital de Trabajo							13.91	10.13	11.95	15.40	14.88	24.24	17.64	25.16	28.89	27.78	27.62
14 Intereses Pagados ÷ Resultado de Operación							1.50	1.18	0.41	0.41	0.38	0.38	0.31	1.20	0.00	0.41	0.37
15 Pasivo Largo Plazo ÷ Activo Fijo							1.25	0.36	0.35	0.23	0.28	0.13	0.25	0.20	0.22	0.13	0.14
16 Ventas Netas ÷ Pasivo Total							4.02	6.77	6.03	6.16	6.42	4.86	4.20	4.47	4.69	4.43	4.89
17 Ventas Netas ÷ Activo Total							3.13	3.01	2.96	2.88	3.06	3.07	2.97	3.35	3.48	3.31	3.56
18 Ventas Netas ÷ Activo Fijo							9.68	10.75	11.06	11.44	13.02	12.02	14.40	16.03	15.33	15.29	19.01
19 Costo Ventas ÷ Inventarios							8.69	8.37	7.37	7.36	7.96	7.79	6.63	7.89	8.71	8.15	9.33
20 Cuentas por Cobrar ÷ (Ventas/360) = Dias de ventas por cobrar							23.92	23.65	25.75	24.83	26.30	24.89	27.23	25.36	23.87	25.89	25.29
21 360/Dias de ventas por cobrar= Rotación CxC							15.05	15.22	13.98	14.50	13.69	14.46	13.22	14.20	15.08	13.90	14.23
22 Resultado Neto ÷ Ventas Netas							0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01
23 Resultado Neto ÷ Activo Total							0.07	0.09	0.07	0.06	0.06	0.03	0.03	0.00	0.02	0.03	0.03
24 Resultado Neto ÷ Capital Contable							0.33	0.16	0.13	0.12	0.12	0.09	0.10	-0.01	0.06	0.12	0.10
25 Resultado Neto ÷ Activo Fijo (Inmuebles planta equipo)							0.22	0.32	0.27	0.25	0.26	0.13	0.15	-0.01	0.07	0.13	0.15
26 Resultado Operación ÷ Activo Total							0.12	0.08	0.08	0.07	0.07	0.07	0.05	0.01	0.03	0.04	0.04
27 Dividendo Efectivo ÷ Resultado Ejerc. Ant.							0.00	0.00	0.00	-0.11	-0.25	-0.36	-0.46	-0.43	1.37	-0.45	-0.41
28 CIF ÷ Resultado Neto							0.41	-0.09	0.04	0.02	0.00	0.24	0.16	-0.71	0.00	-0.25	0.11
29 Flujo Derivado Resultado Neto ÷ Ventas Netas							0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	0.01
30 Flujo Deriv. Camb. Cap. Trabajo ÷ Ventas Netas							-0.03	-0.02	-0.02	0.00	0.00	0.01	-0.01	0.02	0.00	0.01	0.00
31 Rec. Generados (Utiliz.) Operación ÷ Intereses Pagados							0.09	0.74	1.91	3.04	2.70	3.46	2.16	6.50	4.73	4.73	3.80
32 Financiamiento Ajeno ÷ Recursos Generados (Utilizados) Financiamiento							-1.98	-1.84	1.00	1.10	-0.45	-0.41	-1.74	0.41	1.59	0.70	0.68
33 Financiamiento Propio ÷ Recursos Generados (Utilizados) Financiamiento							2.98	2.84	0.00	-0.10	1.45	1.41	2.74	0.59	-0.59	0.30	0.32
34 Adq. Inmuebles, Planta y Equipo ÷ Recursos Generados (Utilizados) Act. Inversión							0.25	0.21	0.32	0.37	0.55	0.29	0.52	0.31	0.33	0.29	-0.10
35 Cash Flow Operativo ÷ Pasivo Total							-0.12	-0.14	-0.10	-0.01	-0.02	0.03	-0.05	0.10	0.01	0.03	0.01
36 Cash Flow Operativo ÷ Pasivo Circulante Medio							-0.25	-0.19	-0.12	-0.01	-0.03	0.04	-0.08	0.13	0.02	0.04	0.01
37 Tasa de crecimiento de utilidades							0.00	0.00	0.04	-0.04	0.02	-0.16	-0.16	-1.43	-0.24	-3.17	0.15
38 GEO Generación Económica Operativa							-0.1419	-0.1537	-0.0621	-0.0725	-0.0625	-0.0655	-0.0602	-0.1807	-0.0484	-0.0566	-0.0436

**GRUPO FAMSA S.A.B DE C.V. (GFAMSA)**

	AÑO	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
1 Activo Circulante ÷ Pasivo Circulante									2.06	1.78	1.75	1.49	2.02	1.39	1.36	2.41	2.65
2 Activo Circulante ÷ Activo Total									0.72	0.72	0.74	0.73	0.76	0.76	0.77	0.79	0.81
3 Activo Circulante ÷ Pasivo Total									1.14	1.20	1.35	1.13	1.13	1.16	1.15	1.20	1.20
4 Efectivo e Inv. Temp. ÷ Pasivo Circulante									0.05	0.08	0.04	0.04	0.15	0.02	0.03	0.09	0.07
5 (Activo Circ.- Inventarios) ÷ Pasivo Circulante									1.33	1.29	1.15	1.08	1.56	1.04	1.02	1.92	2.10
6 Variación Flujo Efectivo ÷ Pasivo Total									0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.06	0.01	0.00	0.00
7 Pasivo Total ÷ Activo Total									0.63	0.60	0.55	0.64	0.67	0.66	0.67	0.66	0.67
8 Intereses Pagados ÷ Pasivo con Costo									0.23	0.25	0.24	0.16	0.15	0.13	0.12	0.10	0.12
9 Pasivo Mon. Ext. ÷ Pasivo Total									0.00	0.02	0.02	0.10	0.10	0.09	0.09	0.09	0.09
10 Capital Contable ÷ Activo Total									0.37	0.40	0.45	0.36	0.33	0.34	0.33	0.34	0.33
11 Pasivo circulante ÷ Activo Total									0.35	0.41	0.42	0.49	0.38	0.55	0.57	0.33	0.30
12 Pasivo Total ÷ Capital Contable									0.63	0.60	0.55	0.64	0.67	0.66	0.67	0.66	0.67
13 Ventas Netas ÷ Capital de Trabajo									2.38	3.62	3.21	4.12	2.50	4.39	4.50	2.07	1.88
14 Intereses Pagados ÷ Resultado de Operación									0.67	0.71	0.61	0.49	0.56	0.45	0.58	0.39	0.51
15 Pasivo Largo Plazo ÷ Activo Fijo									1.69	1.03	0.68	0.38	1.38	0.29	0.26	1.69	1.99
16 Ventas Netas ÷ Pasivo Total									1.40	1.89	1.86	1.53	1.43	1.43	1.36	1.46	1.41
17 Ventas Netas ÷ Activo Total									0.89	1.14	1.02	0.99	0.96	0.94	0.91	0.96	0.95
18 Ventas Netas ÷ Activo Fijo									5.29	5.97	5.49	5.51	5.71	5.62	5.47	6.08	6.44
19 Costo Ventas ÷ Inventarios									2.19	3.74	2.56	3.11	3.51	2.92	2.84	3.45	3.22
20 Cuentas por Cobrar ÷ (Ventas/360) = Días de ventas por cobrar									157.07	133.88	136.28	160.90	177.73	192.24	203.33	208.98	211.15
21 360/Días de ventas por cobrar= Rotación CxC									2.29	2.69	2.64	2.24	2.03	1.87	1.77	1.72	1.70
22 Resultado Neto ÷ Ventas Netas									0.07	0.05	0.05	0.06	0.03	0.05	0.02	0.05	0.03
23 Resultado Neto ÷ Activo Total									0.06	0.06	0.05	0.06	0.03	0.05	0.01	0.05	0.02
24 Resultado Neto ÷ Capital Contable									0.17	0.14	0.11	0.16	0.10	0.13	0.04	0.14	0.07
25 Resultado Neto ÷ Activo Fijo (Inmuebles planta equipo)									0.38	0.30	0.28	0.31	0.20	0.27	0.08	0.30	0.16
26 Resultado Operación ÷ Activo Total									0.13	0.13	0.11	0.10	0.09	0.10	0.07	0.10	0.09
27 Dividendo Efectivo ÷ Resultado Ejerc. Ant.									0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28 CIF ÷ Resultado Neto									0.86	1.15	0.91	0.80	1.43	0.95	3.10	0.80	2.04
29 Flujo Derivado Resultado Neto ÷ Ventas Netas									0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.06	0.00	0.00
30 Flujo Deriv. Camb. Cap. Trabajo ÷ Ventas Netas									0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.10	-0.08	0.00	0.00
31 Rec. Generados (Utiliz.) Operación ÷ Intereses Pagados									0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.41	-0.36	0.00	0.00
32 Financiamiento Ajeno ÷ Recursos Generados (Utilizados) Financiamiento									1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
33 Financiamiento Propio ÷ Recursos Generados (Utilizados) Financiamiento									0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34 Adq. Inmuebles, Planta y Equipo ÷ Recursos Generados (Utilizados) Act. Inversión									0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	1.01	1.01	1.01
35 Cash Flow Operativo ÷ Pasivo Total									0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.15	-0.10	0.00	0.00
36 Cash Flow Operativo ÷ Pasivo Circulante Medio									0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.18	-0.12	0.00	0.00
37 Tasa de crecimiento de utilidades									0.00	0.00	0.08	0.15	-0.02	0.00	-0.21	0.06	0.27
38 GEO Generación Económica Operativa									-0.0337	-0.0673	-0.0541	-0.0108	-0.0312	-0.0130	-0.0544	-0.0095	-0.0346

GRUPO GIGANTE S.A.B DE C.V. (GIGANTE)

	AÑO 1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
1 Activo Circulante ÷ Pasivo Circulante		1.39	1.09	0.87	1.04	0.83	0.95	1.13	1.22	1.01	0.86	0.92	0.89	0.88	1.10	1.09
2 Activo Circulante ÷ Activo Total		0.40	0.40	0.33	0.37	0.33	0.36	0.34	0.38	0.31	0.27	0.30	0.35	0.32	0.30	0.28
3 Activo Circulante ÷ Pasivo Total		1.39	1.09	0.74	0.76	0.67	0.94	0.92	1.08	0.91	0.72	0.73	0.75	0.72	0.71	0.65
4 Efectivo e Inv. Temp. ÷ Pasivo Circulante		0.29	0.12	0.11	0.12	0.07	0.15	0.19	0.26	0.12	0.06	0.07	0.03	0.06	0.10	0.09
5 (Activo Circ.- Inventarios) ÷ Pasivo Circulante		0.69	0.52	0.38	0.47	0.34	0.44	0.43	0.51	0.35	0.86	0.28	0.69	0.34	0.42	0.34
6 Variación Flujo Efectivo ÷ Pasivo Total		0.24	-0.09	0.02	0.00	-0.04	0.08	0.01	0.07	-0.12	-0.06	0.02	-0.02	0.02	0.00	-0.01
7 Pasivo Total ÷ Activo Total		0.29	0.37	0.45	0.49	0.50	0.39	0.37	0.35	0.34	0.38	0.41	0.46	0.45	0.42	0.43
8 Intereses Pagados ÷ Pasivo con Costo		0.49	0.32	0.17	0.14	0.32	0.33	0.20	0.28	0.18	0.19	0.16	0.09	0.11	0.11	0.13
9 Pasivo Mon. Ext. ÷ Pasivo Total		0.00	0.00	0.13	0.09	0.21	0.11	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	0.06	0.04	0.06
10 Capital Contable ÷ Activo Total		0.71	0.63	0.55	0.51	0.50	0.61	0.63	0.65	0.57	0.62	0.59	0.54	0.55	0.58	0.57
11 Pasivo circulante ÷ Activo Total		0.29	0.37	0.38	0.36	0.40	0.38	0.30	0.31	0.31	0.32	0.33	0.39	0.37	0.27	0.25
12 Pasivo Total ÷ Capital Contable		0.29	0.37	0.45	0.49	0.50	0.39	0.37	0.35	0.34	0.38	0.41	0.46	0.45	0.42	0.43
13 Ventas Netas ÷ Capital de Trabajo		17.31	53.54	-32.25	111.14	-23.84	-76.31	38.45	20.50	466.72	-35.46	-57.23	-33.04	-30.60	54.58	57.01
14 Intereses Pagados ÷ Resultado de Operación		0.22	1.08	1.80	1.07	3.40	0.93	0.44	0.38	0.22	0.22	0.26	0.49	0.47	0.44	1.06
15 Pasivo Largo Plazo ÷ Activo Fijo		0.00	0.00	0.11	0.22	0.15	0.01	0.11	0.07	0.05	0.00	0.04	0.04	0.04	0.14	0.18
16 Ventas Netas ÷ Pasivo Total		6.69	4.93	3.53	3.36	3.28	3.67	3.95	3.97	4.18	4.08	3.66	2.98	3.12	3.41	3.20
17 Ventas Netas ÷ Activo Total		1.91	1.81	1.57	1.65	1.64	1.43	1.47	1.39	1.44	1.55	1.52	1.38	1.39	1.42	1.37
18 Ventas Netas ÷ Activo Fijo		3.24	3.24	2.52	2.77	2.58	2.38	2.37	2.39	2.20	2.24	2.27	2.22	2.18	2.15	2.03
19 Costo Ventas ÷ Inventarios		7.32	6.71	6.64	6.31	6.55	5.77	5.47	4.98	5.50	5.50	5.72	13.96	5.59	6.03	5.53
20 Cuentas por Cobrar ÷ (Ventas/360) = Días de ventas por cobrar		4.55	10.68	11.32	13.19	9.38	12.26	2.13	5.06	5.84	45.18	8.05	9.19	10.14	6.86	4.44
21 360/Días de ventas por cobrar= Rotación CxC		79.20	33.70	31.80	27.29	38.36	29.38	169.35	71.18	61.61	7.97	44.72	39.17	35.51	52.44	81.15
22 Resultado Neto ÷ Ventas Netas		0.05	0.02	0.01	-0.01	0.03	0.04	0.03	0.05	0.04	0.04	0.02	0.01	0.01	0.01	-0.01
23 Resultado Neto ÷ Activo Total		0.10	0.03	0.02	-0.01	0.06	0.06	0.05	0.08	0.06	0.06	0.03	0.02	0.01	0.02	-0.01
24 Resultado Neto ÷ Capital Contable		0.14	0.05	0.03	-0.02	0.11	0.10	0.08	0.12	0.10	0.09	0.06	0.03	0.03	0.03	-0.01
25 Resultado Neto ÷ Activo Fijo (Inmuebles planta equipo)		0.17	0.05	0.03	-0.02	0.09	0.10	0.08	0.13	0.09	0.08	0.05	0.02	0.02	0.03	-0.01
26 Resultado Operación ÷ Activo Total		0.10	0.02	0.01	0.03	0.02	0.03	0.05	0.05	0.06	0.07	0.05	0.03	0.04	0.04	0.02
27 Dividendo Efectivo ÷ Resultado Ejerc. Ant.		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28 CIF ÷ Resultado Neto		-0.22	-0.48	-0.38	-2.77	-0.80	-0.56	-0.21	-0.26	-0.17	-0.24	0.04	0.01	0.30	0.03	-0.99
29 Flujo Derivado Resultado Neto ÷ Ventas Netas		0.06	0.03	0.02	0.01	0.05	0.06	0.05	0.07	0.06	0.06	0.05	0.03	0.03	0.04	0.02
30 Flujo Deriv. Camb. Cap. Trabajo ÷ Ventas Netas		-0.02	0.00	-0.01	-0.04	-0.02	-0.02	-0.01	-0.03	-0.01	-0.03	-0.01	-0.08	0.00	-0.02	0.00
31 Rec. Generados (Utiliz.) Operación ÷ Intereses Pagados		4.32	2.08	1.31	-1.73	0.73	1.95	2.68	3.10	5.55	2.69	4.07	-4.21	2.56	2.14	1.25
32 Financiamiento Ajeno ÷ Recursos Generados (Utilizados) Financiamiento		-0.22	0.86	0.19	0.99	0.98	-3.33	1.02	0.82	1.84	8.21	1.01	1.00	1.00	1.00	0.83
33 Financiamiento Propio ÷ Recursos Generados (Utilizados) Financiamiento		1.22	0.14	0.81	0.01	0.02	4.33	-0.02	0.18	-0.84	-7.21	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.17
34 Adq. Inmuebles, Planta y Equipo ÷ Recursos Generados (Utilizados) Act. Inversión		-1.44	-0.75	-0.44	-1.18	0.95	0.87	1.00	84.07	0.85	0.98	1.06	0.82	0.95	1.04	1.31
35 Cash Flow Operativo ÷ Pasivo Total		-0.11	-0.02	-0.02	-0.15	-0.07	-0.06	-0.06	-0.10	-0.04	-0.12	-0.03	-0.22	-0.01	-0.05	-0.01
36 Cash Flow Operativo ÷ Pasivo Circulante Medio		-0.11	-0.02	-0.03	-0.20	-0.08	-0.06	-0.07	-0.12	-0.04	-0.15	-0.03	-0.27	-0.01	-0.08	-0.02
37 Tasa de crecimiento de utilidades		0.00	0.00	-0.37	-1.77	0.46	-2.83	-0.02	0.07	0.08	-0.07	-0.15	-0.32	-0.24	0.03	-1.82
38 GEO Generación Económica Operativa		-0.0664	-0.1563	-0.1421	-0.1233	-0.1741	-0.1426	-0.1123	-0.1095	-0.0972	-0.0932	-0.1068	-0.1172	-0.1174	-0.1114	-0.1670



GRUPO MARTÍ S.A. (GMARTI)

	AÑO	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
1 Activo Circulante ÷ Pasivo Circulante		1.00	1.05	1.47	1.94	0.72	0.44	1.69	1.57	1.60	1.36	1.12	1.04	1.19	1.07	1.23	0.83
2 Activo Circulante ÷ Activo Total		0.55	0.50	0.39	0.42	0.24	0.22	0.24	0.24	0.29	0.29	0.32	0.31	0.33	0.31	0.31	0.28
3 Activo Circulante ÷ Pasivo Total		1.00	1.05	1.47	1.26	0.46	0.36	0.54	0.54	0.63	0.63	0.65	0.84	1.02	0.79	0.79	0.59
4 Efectivo e Inv. Temp. ÷ Pasivo Circulante		0.10	0.08	0.26	0.28	0.08	0.16	0.51	0.30	0.37	0.26	0.35	0.12	0.30	0.23	0.33	0.19
5 (Activo Circ.- Inventarios) ÷ Pasivo Circulante		0.47	0.44	0.61	0.82	0.20	0.22	0.73	0.54	0.50	0.45	0.43	0.29	0.49	0.45	0.57	0.35
6 Variación Flujo Efectivo ÷ Pasivo Total		0.04	0.00	0.15	-0.01	-0.02	0.08	-0.04	-0.05	0.05	-0.01	0.11	-0.16	0.16	-0.01	0.07	-0.01
7 Pasivo Total ÷ Activo Total		0.55	0.48	0.26	0.34	0.53	0.60	0.45	0.45	0.46	0.46	0.49	0.37	0.33	0.39	0.40	0.48
8 Intereses Pagados ÷ Pasivo con Costo		0.21	0.12	0.11	0.01	0.07	0.42	0.33	0.19	0.21	0.25	0.12	0.08	0.05	0.02	0.07	0.08
9 Pasivo Mon. Ext. ÷ Pasivo Total		0.00	0.00	0.16	0.14	0.35	0.15	0.01	0.01	0.02	0.03	0.03	0.04	0.05	0.02	0.00	0.01
10 Capital Contable ÷ Activo Total		0.45	0.52	0.74	0.66	0.47	0.40	0.55	0.55	0.54	0.54	0.51	0.63	0.67	0.61	0.60	0.52
11 Pasivo circulante ÷ Activo Total		0.55	0.48	0.26	0.22	0.34	0.49	0.14	0.16	0.18	0.21	0.29	0.30	0.28	0.29	0.25	0.34
12 Pasivo Total ÷ Capital Contable		0.55	0.48	0.26	0.34	0.53	0.60	0.45	0.45	0.46	0.46	0.49	0.37	0.33	0.39	0.40	0.48
13 Ventas Netas ÷ Capital de Trabajo		1,070.05	39.62	5.93	3.16	-5.68	-2.05	6.13	7.61	7.63	11.48	24.67	77.97	18.49	41.42	12.98	-13.60
14 Intereses Pagados ÷ Resultado de Operación		0.71	0.23	0.20	0.04	0.77	6.45	2.72	0.97	0.84	0.81	0.36	0.13	0.07	0.04	0.13	0.32
15 Pasivo Largo Plazo ÷ Activo Fijo		0.00	0.00	0.00	0.35	0.42	0.24	0.57	0.55	0.55	0.55	0.52	0.14	0.10	0.26	0.44	0.54
16 Ventas Netas ÷ Pasivo Total		1.34	2.17	2.80	1.93	1.01	0.93	1.35	1.48	1.79	1.91	1.78	2.81	2.96	2.11	1.93	1.60
17 Ventas Netas ÷ Activo Total		0.74	1.03	0.74	0.65	0.54	0.56	0.60	0.67	0.83	0.88	0.88	1.03	0.96	0.82	0.77	0.76
18 Ventas Netas ÷ Activo Fijo		1.79	2.28	2.49	1.91	1.18	1.18	1.13	1.23	1.62	1.95	2.28	2.65	3.03	3.19	3.39	3.41
19 Costo Ventas ÷ Inventarios		1.61	1.95	1.74	1.43	1.64	2.69	2.29	2.12	2.10	2.34	2.17	2.32	2.59	2.41	2.20	2.17
20 Cuentas por Cobrar ÷ (Ventas/360) = Días de ventas por cobrar		63.44	51.65	9.92	0.80	3.52	7.36	4.42	3.26	6.01	10.07	3.43	6.78	9.87	7.86	4.40	1.51
21 360/Días de ventas por cobrar= Rotación CxC		5.67	6.97	36.31	447.80	102.19	48.94	81.43	110.44	59.87	35.75	104.99	53.08	36.48	45.82	81.81	238.75
22 Resultado Neto ÷ Ventas Netas		0.03	0.09	0.07	0.09	0.03	0.01	0.06	0.06	0.07	0.08	0.07	0.06	0.05	0.05	0.06	0.05
23 Resultado Neto ÷ Activo Total		0.02	0.10	0.05	0.06	0.02	0.01	0.04	0.04	0.06	0.07	0.06	0.06	0.05	0.04	0.05	0.04
24 Resultado Neto ÷ Capital Contable		0.05	0.18	0.07	0.09	0.04	0.02	0.07	0.08	0.10	0.13	0.13	0.09	0.08	0.06	0.08	0.08
25 Resultado Neto ÷ Activo Fijo (Inmuebles planta equipo)		0.06	0.21	0.18	0.17	0.04	0.01	0.07	0.08	0.11	0.15	0.17	0.15	0.16	0.15	0.21	0.18
26 Resultado Operación ÷ Activo Total		0.09	0.15	0.09	0.06	0.04	0.03	0.04	0.06	0.08	0.09	0.08	0.08	0.11	0.09	0.09	0.08
27 Dividendo Efectivo ÷ Resultado Ejerc. Ant.		0.00	0.38	0.00	0.09	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.67
28 CIF ÷ Resultado Neto		1.27	0.50	0.36	0.08	2.25	4.10	-0.08	0.30	0.07	0.16	0.06	-0.08	-0.07	-0.08	0.66	1.25
29 Flujo Derivado Resultado Neto ÷ Ventas Netas		0.03	0.10	0.03	0.12	0.04	0.15	0.14	0.14	0.13	0.14	0.10	0.09	0.08	0.07	0.11	0.06
30 Flujo Deriv. Camb. Cap. Trabajo ÷ Ventas Netas		0.00	-0.09	0.16	-0.25	0.04	0.12	0.04	-0.01	-0.01	-0.02	0.11	-0.03	-0.02	-0.02	-0.03	-0.06
31 Rec. Generados (Utiliz.) Operación ÷ Intereses Pagados		0.39	0.35	8.09	-39.16	1.25	0.70	0.94	1.49	1.63	1.51	6.03	5.47	7.78	13.29	5.21	0.12
32 Financiamiento Ajeno ÷ Recursos Generados (Utilizados) Financiamiento		0.91	0.91	-1.14	1.02	1.02	1.00	1.00	0.45	0.99	1.04	1.09	3.50	-0.13	0.63	0.42	1.28
33 Financiamiento Propio ÷ Recursos Generados (Utilizados) Financiamiento		0.09	0.09	2.14	-0.02	-0.02	0.00	0.00	0.55	0.01	-0.04	-0.09	-2.50	1.13	0.37	0.58	-0.28
34 Adq. Inmuebles, Planta y Equipo ÷ Recursos Generados (Utilizados) Act. Inversión		-0.98	-0.98	-0.86	-0.46	-0.59	-1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.01	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
35 Cash Flow Operativo ÷ Pasivo Total		0.00	-0.20	0.46	-0.48	0.04	0.11	0.05	-0.01	-0.01	-0.04	0.19	-0.09	-0.06	-0.04	-0.05	-0.09
36 Cash Flow Operativo ÷ Pasivo Circulante Medio		0.00	-0.20	0.46	-0.74	0.06	0.14	0.15	-0.02	-0.03	-0.09	0.33	-0.11	-0.07	-0.05	-0.08	-0.13
37 Tasa de crecimiento de utilidades		0.00	0.00	0.61	-0.05	-0.19	-0.48	0.18	0.82	0.19	0.27	0.16	0.01	-0.01	-0.02	0.12	0.14
38 GEO Generación Económica Operativa		-0.0858	0.0073	-0.0999	-0.0782	-0.1354	-0.1670	-0.1682	-0.1048	-0.0920	-0.0881	-0.0436	-0.0757	-0.0345	-0.0390	-0.0496	-0.0305

**GRUPO COMERCIAL GOMO S.A. DE C.V. (GOMO)**

	AÑO 1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
1 Activo Circulante ÷ Pasivo Circulante								1.84	2.44	2.85	2.22	2.20	2.22	1.80	1.86	1.62
2 Activo Circulante ÷ Activo Total								0.94	0.92	0.94	0.93	0.91	0.90	0.85	0.81	0.79
3 Activo Circulante ÷ Pasivo Total								1.84	2.40	2.83	1.89	1.79	1.79	1.54	1.59	1.39
4 Efectivo e Inv. Temp. ÷ Pasivo Circulante								0.03	0.06	0.19	0.17	0.10	0.07	0.03	0.01	0.01
5 (Activo Circ.- Inventarios) ÷ Pasivo Circulante								0.67	1.10	1.54	1.04	1.01	0.92	0.73	0.81	0.68
6 Variación Flujo Efectivo ÷ Pasivo Total								0.02	0.03	0.14	0.04	-0.06	-0.03	-0.03	-0.02	0.00
7 Pasivo Total ÷ Activo Total								0.51	0.38	0.33	0.49	0.51	0.50	0.55	0.51	0.57
8 Intereses Pagados ÷ Pasivo con Costo								0.19	0.70	2.01	0.18	0.18	0.10	0.12	0.14	0.15
9 Pasivo Mon. Ext. ÷ Pasivo Total								0.92	0.74	0.88	0.52	0.55	0.41	0.36	0.28	0.11
10 Capital Contable ÷ Activo Total								0.49	0.62	0.67	0.51	0.49	0.50	0.45	0.49	0.43
11 Pasivo circulante ÷ Activo Total								0.51	0.38	0.33	0.42	0.41	0.41	0.47	0.44	0.49
12 Pasivo Total ÷ Capital Contable								0.51	0.38	0.33	0.49	0.51	0.50	0.55	0.51	0.57
13 Ventas Netas ÷ Capital de Trabajo								3.32	3.34	2.38	2.47	2.70	2.29	2.13	2.04	1.47
14 Intereses Pagados ÷ Resultado de Operación								0.12	0.39	0.31	0.22	0.36	0.68	-0.59	5.30	-0.44
15 Pasivo Largo Plazo ÷ Activo Fijo								0.00	0.11	0.03	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
16 Ventas Netas ÷ Pasivo Total								2.79	4.74	4.37	2.57	2.63	2.25	1.46	1.50	0.78
17 Ventas Netas ÷ Activo Total								1.43	1.82	1.45	1.26	1.33	1.13	0.81	0.77	0.44
18 Ventas Netas ÷ Activo Fijo								26.80	30.87	32.66	23.14	23.49	18.69	7.67	6.02	2.93
19 Costo Ventas ÷ Inventarios								1.81	2.68	2.57	1.97	2.20	1.72	1.29	1.24	0.81
20 Cuentas por Cobrar ÷ (Ventas/360) = Días de ventas por cobrar								72.76	66.68	95.61	88.99	85.42	93.62	122.87	129.03	169.93
21 360/Días de ventas por cobrar= Rotación CxC								4.95	5.40	3.77	4.05	4.21	3.85	2.93	2.79	2.12
22 Resultado Neto ÷ Ventas Netas								0.10	0.06	0.04	0.05	0.01	-0.01	-0.11	-0.04	-0.42
23 Resultado Neto ÷ Activo Total								0.15	0.11	0.06	0.06	0.02	-0.02	-0.09	-0.03	-0.18
24 Resultado Neto ÷ Capital Contable								0.30	0.17	0.09	0.12	0.04	-0.03	-0.20	-0.07	-0.43
25 Resultado Neto ÷ Activo Fijo (Inmuebles planta equipo)								2.79	1.78	1.36	1.11	0.34	-0.26	-0.87	-0.26	-1.22
26 Resultado Operación ÷ Activo Total								0.20	0.25	0.15	0.13	0.07	0.04	-0.06	0.01	-0.10
27 Dividendo Efectivo ÷ Resultado Ejerc. Ant.								0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28 CIF ÷ Resultado Neto								0.10	1.06	1.08	0.65	1.05	-3.14	-0.61	-1.48	-0.33
29 Flujo Derivado Resultado Neto ÷ Ventas Netas								0.13	0.07	0.02	0.06	0.04	0.00	-0.13	-0.09	-0.39
30 Flujo Deriv. Camb. Cap. Trabajo ÷ Ventas Netas								-0.28	-0.09	-0.01	-0.09	-0.01	-0.12	0.08	0.24	0.46
31 Rec. Generados (Utiliz.) Operación ÷ Intereses Pagados								-8.27	-0.46	0.43	-1.51	1.44	-4.40	-1.19	3.21	0.64
32 Financiamiento Ajeno ÷ Recursos Generados (Utilizados) Financiamiento								0.33	0.23	-3.41	1.49	0.88	1.05	1.00	0.98	1.00
33 Financiamiento Propio ÷ Recursos Generados (Utilizados) Financiamiento								0.67	0.77	4.41	-0.49	0.12	-0.05	0.00	0.02	0.00
34 Adq. Inmuebles, Planta y Equipo ÷ Recursos Generados (Utilizados) Act. Inversión								0.90	0.55	0.31	1.01	0.35	0.90	1.06	-48.30	1.00
35 Cash Flow Operativo ÷ Pasivo Total								-0.77	-0.44	-0.02	-0.23	-0.04	-0.26	0.12	0.36	0.36
36 Cash Flow Operativo ÷ Pasivo Circulante Medio								-0.77	-0.45	-0.02	-0.27	-0.05	-0.33	0.14	0.41	0.42
37 Tasa de crecimiento de utilidades								0.00	0.00	-0.19	-0.07	-0.27	-1.63	-2.63	0.19	0.11
38 GEO Generación Económica Operativa								0.0942	0.0107	-0.0511	-0.0252	-0.1032	-0.0897	-0.2074	-0.1433	-0.3061

GRUPO PALACIO DE HIERRO S.A. DE C.V. (GPH)

	AÑO	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
1 Activo Circulante ÷ Pasivo Circulante		3.60	3.93	2.94	2.16	1.76	1.10	1.25	2.39	2.24	2.39	2.68	2.71	2.14	2.10	2.35	1.97
2 Activo Circulante ÷ Activo Total		0.63	0.63	0.65	0.52	0.49	0.36	0.36	0.31	0.31	0.30	0.33	0.34	0.36	0.39	0.40	0.39
3 Activo Circulante ÷ Pasivo Total		2.44	2.27	2.65	1.97	1.65	1.06	1.00	0.86	0.76	0.89	0.68	0.70	0.75	0.81	0.89	0.82
4 Efectivo e Inv. Temp. ÷ Pasivo Circulante		0.68	0.43	0.63	0.41	0.17	0.11	0.31	0.46	0.44	0.43	0.29	0.67	0.37	0.41	0.28	0.17
5 (Activo Circ. - Inventarios) ÷ Pasivo Circulante		2.38	2.64	1.98	1.50	1.18	0.77	0.88	1.55	1.42	1.62	1.89	1.93	1.55	1.54	1.62	1.37
6 Variación Flujo Efectivo ÷ Pasivo Total		0.11	-0.13	0.33	-0.09	-0.12	-0.04	0.14	-0.06	0.02	-0.02	-0.03	0.10	-0.03	0.03	-0.05	-0.02
7 Pasivo Total ÷ Activo Total		0.26	0.28	0.24	0.26	0.30	0.34	0.36	0.37	0.41	0.34	0.49	0.48	0.48	0.47	0.45	0.47
8 Intereses Pagados ÷ Pasivo con Costo		0.15	0.07	0.06	0.09	0.12	0.25	0.17	0.13	0.21	0.29	0.15	0.12	0.08	0.07	0.06	0.06
9 Pasivo Mon. Ext. ÷ Pasivo Total		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.05	0.02	0.04
10 Capital Contable ÷ Activo Total		0.74	0.72	0.76	0.74	0.70	0.66	0.64	0.63	0.59	0.66	0.51	0.52	0.52	0.53	0.55	0.53
11 Pasivo circulante ÷ Activo Total		0.18	0.16	0.22	0.24	0.28	0.33	0.28	0.13	0.14	0.13	0.12	0.12	0.17	0.18	0.17	0.20
12 Pasivo Total ÷ Capital Contable		0.26	0.28	0.24	0.26	0.30	0.34	0.36	0.37	0.41	0.34	0.49	0.48	0.48	0.47	0.45	0.47
13 Ventas Netas ÷ Capital de Trabajo		2.03	1.68	1.85	2.39	3.14	15.26	6.52	2.55	3.19	3.45	2.99	2.96	3.29	3.32	3.03	3.56
14 Intereses Pagados ÷ Resultado de Operación		0.09	0.05	0.11	0.46	1.02	-2.77	-9.63	2.18	1.30	1.27	0.56	0.38	0.23	0.19	0.12	0.16
15 Pasivo Largo Plazo ÷ Activo Fijo		0.01	0.09	0.08	0.05	0.04	0.02	0.12	0.37	0.43	0.31	0.30	0.28	0.23	0.20	0.16	0.21
16 Ventas Netas ÷ Pasivo Total		3.58	2.83	3.23	2.53	2.25	1.45	1.30	1.27	1.34	1.78	1.28	1.32	1.31	1.41	1.54	1.44
17 Ventas Netas ÷ Activo Total		0.93	0.78	0.79	0.67	0.67	0.49	0.46	0.47	0.54	0.61	0.62	0.63	0.63	0.67	0.70	0.68
18 Ventas Netas ÷ Activo Fijo		2.60	2.42	2.46	1.52	1.46	0.83	0.77	0.74	0.90	0.93	1.00	1.03	1.06	1.17	1.25	1.20
19 Costo Ventas ÷ Inventarios		2.91	2.44	2.48	2.92	2.73	3.33	3.09	2.77	2.98	3.85	3.79	3.82	3.79	3.92	3.44	3.48
20 Cuentas por Cobrar ÷ (Ventas/360) = Días de ventas por cobrar		105.35	126.04	118.77	116.17	119.63	120.36	108.12	94.92	84.78	82.44	105.55	83.94	96.45	102.68	110.02	115.82
21 360/Días de ventas por cobrar= Rotación CxC		3.42	2.86	3.03	3.10	3.01	2.99	3.33	3.79	4.25	4.37	3.41	4.29	3.73	3.51	3.27	3.11
22 Resultado Neto ÷ Ventas Netas		0.14	0.14	0.14	0.11	0.08	-0.03	0.01	0.07	0.05	0.05	0.06	0.05	0.06	0.06	0.09	0.09
23 Resultado Neto ÷ Activo Total		0.13	0.11	0.11	0.07	0.05	-0.02	0.01	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	0.04	0.04	0.06	0.06
24 Resultado Neto ÷ Capital Contable		0.17	0.15	0.15	0.10	0.07	-0.02	0.01	0.05	0.05	0.05	0.07	0.06	0.07	0.08	0.11	0.11
25 Resultado Neto ÷ Activo Fijo (Inmuebles planta equipo)		0.35	0.34	0.35	0.17	0.11	-0.03	0.01	0.05	0.05	0.05	0.06	0.05	0.06	0.07	0.11	0.10
26 Resultado Operación ÷ Activo Total		0.09	0.09	0.08	0.03	0.02	-0.02	0.00	0.02	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06	0.07	0.08	0.07
27 Dividendo Efectivo ÷ Resultado Ejerc. Ant.		0.00	0.28	0.27	0.31	0.34	0.00	0.00	0.00	-0.30	0.00	0.00	-0.15	-0.30	-0.27	-0.32	-0.23
28 CIF ÷ Resultado Neto		-0.71	-0.44	-0.44	-0.85	-0.71	2.13	-5.19	-0.72	0.62	1.02	0.44	0.50	0.15	0.19	0.04	0.10
29 Flujo Derivado Resultado Neto ÷ Ventas Netas		0.15	0.16	0.15	0.11	0.09	-0.04	0.05	0.09	0.08	0.07	0.11	0.10	0.11	0.12	0.12	0.13
30 Flujo Deriv. Camb. Cap. Trabajo ÷ Ventas Netas		-0.02	-0.10	-0.05	0.09	-0.11	0.29	0.07	-0.02	0.00	-0.01	-0.08	0.04	-0.05	-0.01	-0.07	-0.03
31 Rec. Generados (Utiliz.) Operación ÷ Intereses Pagados		13.96	10.61	9.34	11.27	-0.62	2.07	1.23	1.08	0.74	0.51	0.58	3.61	2.54	5.30	4.46	5.95
32 Financiamiento Ajeno ÷ Recursos Generados (Utilizados) Financiamiento		0.27	-1.26	1.45	0.21	1.51	1.00	1.00	1.00	1.20	2.34	2.34	0.00	0.38	0.60	0.50	1.38
33 Financiamiento Propio ÷ Recursos Generados (Utilizados) Financiamiento		0.73	2.26	-0.45	0.79	-0.51	0.00	0.00	0.00	-0.20	-1.34	-1.34	1.00	0.62	0.40	0.50	-0.38
34 Adq. Inmuebles, Planta y Equipo ÷ Recursos Generados (Utilizados) Act. Inversión		-1.00	-0.46	-0.21	-0.22	-0.65	0.46	0.30	0.65	0.61	2.22	0.24	0.14	0.11	0.73	0.12	0.24
35 Cash Flow Operativo ÷ Pasivo Total		-0.07	-0.27	-0.16	0.23	-0.25	0.42	0.09	-0.02	0.00	-0.02	-0.10	0.06	-0.07	-0.02	-0.10	-0.04
36 Cash Flow Operativo ÷ Pasivo Circulante Medio		-0.10	-0.48	-0.18	0.26	-0.27	0.44	0.11	-0.06	0.01	-0.06	-0.40	0.22	-0.19	-0.05	-0.27	-0.09
37 Tasa de crecimiento de utilidades		0.00	0.00	0.06	-0.04	-0.16	-1.63	-0.51	-2.27	0.82	0.03	0.08	0.01	0.01	0.16	0.24	0.19
38 GEO Generación Económica Operativa		-0.0757	-0.0689	-0.0698	-0.1318	-0.1384	-0.2168	-0.1428	-0.1390	-0.1248	-0.1352	-0.0903	-0.0834	-0.0766	-0.0747	-0.0566	-0.0491

EL PUERTO DE LIVERPOOL S.A.B. DE C.V. (LIVEPOL)

	AÑO	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
1 Activo Circulante ÷ Pasivo Circulante		2.79	3.12	2.55	2.96	3.64	1.60	2.83	1.74	1.47	1.55	1.49	1.61	2.69	2.87	2.06	2.56
2 Activo Circulante ÷ Activo Total		0.49	0.49	0.46	0.45	0.42	0.40	0.39	0.43	0.40	0.41	0.46	0.44	0.48	0.49	0.51	0.51
3 Activo Circulante ÷ Pasivo Total		2.36	2.50	2.07	1.68	1.63	1.41	1.45	1.61	1.36	1.42	1.00	1.01	1.04	1.06	1.06	1.07
4 Efectivo e Inv. Temp. ÷ Pasivo Circulante		0.52	0.56	0.53	0.93	0.71	0.62	0.93	0.37	0.15	0.11	0.03	0.03	0.02	0.15	0.01	0.03
5 (Activo Circ.- Inventarios) ÷ Pasivo Circulante		1.61	1.98	1.69	2.16	2.76	1.23	1.94	1.12	0.94	1.08	1.01	1.23	2.06	2.26	1.67	2.05
6 Variación Flujo Efectivo ÷ Pasivo Total		0.09	0.01	0.09	0.21	-0.19	0.20	-0.21	-0.09	-0.17	-0.03	-0.03	-0.01	0.00	0.05	-0.04	0.01
7 Pasivo Total ÷ Activo Total		0.21	0.19	0.22	0.27	0.26	0.29	0.27	0.27	0.29	0.29	0.45	0.44	0.46	0.46	0.48	0.48
8 Intereses Pagados ÷ Pasivo con Costo		0.09	0.06	0.06	0.04	0.04	0.07	0.09	0.05	0.03	0.06	0.06	0.08	0.04	0.06	0.05	0.08
9 Pasivo Mon. Ext. ÷ Pasivo Total		0.09	0.08	0.20	0.45	0.40	0.48	0.49	0.22	0.18	0.19	0.13	0.18	0.11	0.10	0.01	0.01
10 Capital Contable ÷ Activo Total		0.79	0.81	0.78	0.73	0.74	0.71	0.73	0.73	0.71	0.71	0.55	0.56	0.54	0.54	0.52	0.52
11 Pasivo circulante ÷ Activo Total		0.17	0.16	0.18	0.15	0.12	0.25	0.14	0.25	0.27	0.27	0.31	0.27	0.18	0.17	0.25	0.20
12 Pasivo Total ÷ Capital Contable		0.21	0.19	0.22	0.27	0.26	0.29	0.27	0.27	0.29	0.29	0.45	0.44	0.46	0.46	0.48	0.48
13 Ventas Netas ÷ Capital de Trabajo		2.77	2.74	2.93	2.42	2.40	4.35	3.01	4.27	7.29	6.42	6.41	5.94	3.09	2.94	3.48	2.79
14 Intereses Pagados ÷ Resultado de Operación		0.14	0.06	0.08	0.20	0.15	0.51	0.31	0.10	0.04	0.12	0.13	0.14	0.07	0.08	0.08	0.14
15 Pasivo Largo Plazo ÷ Activo Fijo		0.00	0.00	0.00	0.14	0.19	0.00	0.22	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.22	0.19	0.11	0.26
16 Ventas Netas ÷ Pasivo Total		4.19	4.65	3.69	2.70	2.83	2.31	2.83	2.92	3.16	3.23	2.11	2.27	2.01	2.03	1.90	1.81
17 Ventas Netas ÷ Activo Total		0.86	0.91	0.81	0.73	0.73	0.66	0.76	0.79	0.92	0.94	0.96	0.99	0.93	0.93	0.91	0.87
18 Ventas Netas ÷ Activo Fijo		1.82	1.79	1.51	1.39	1.37	1.26	1.40	1.40	1.57	1.65	1.84	1.84	1.83	1.86	1.90	1.82
19 Costo Ventas ÷ Inventarios		2.86	3.42	3.51	3.90	4.74	4.56	4.10	3.36	3.93	4.53	3.91	5.68	4.87	5.30	5.69	5.14
20 Cuentas por Cobrar ÷ (Ventas/360) = Días de ventas por cobrar		72.50	72.65	76.43	85.21	101.40	72.15	60.76	76.90	74.16	86.56	96.83	103.18	117.48	117.07	139.97	145.17
21 360/Días de ventas por cobrar= Rotación CxC		4.97	4.96	4.71	4.22	3.55	4.99	5.93	4.68	4.85	4.16	3.72	3.49	3.06	3.08	2.57	2.48
22 Resultado Neto ÷ Ventas Netas		0.08	0.09	0.11	0.09	0.05	0.00	0.10	0.11	0.10	0.09	0.08	0.08	0.07	0.08	0.09	0.09
23 Resultado Neto ÷ Activo Total		0.07	0.08	0.09	0.07	0.04	0.00	0.07	0.09	0.09	0.08	0.07	0.08	0.07	0.07	0.08	0.07
24 Resultado Neto ÷ Capital Contable		0.09	0.10	0.11	0.09	0.05	0.00	0.10	0.12	0.12	0.11	0.13	0.14	0.13	0.13	0.15	0.14
25 Resultado Neto ÷ Activo Fijo (Inmuebles planta equipo)		0.15	0.16	0.17	0.13	0.07	0.00	0.14	0.16	0.15	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.16	0.15
26 Resultado Operación ÷ Activo Total		0.06	0.06	0.05	0.03	0.04	0.02	0.05	0.06	0.10	0.09	0.11	0.12	0.11	0.11	0.11	0.10
27 Dividendo Efectivo ÷ Resultado Ejerc. Ant.		0.00	0.21	0.27	0.18	0.19	-0.13	-6.55	-0.17	-0.78	0.00	-0.21	-0.21	-0.20	-0.21	-0.20	-0.18
28 CIF ÷ Resultado Neto		-0.37	-0.42	-0.27	-0.51	0.11	-10.52	-0.57	-0.40	0.19	0.06	0.12	0.15	0.22	0.08	0.05	0.14
29 Flujo Derivado Resultado Neto ÷ Ventas Netas		0.11	0.11	0.13	0.12	0.08	0.06	0.12	0.12	0.10	0.09	0.10	0.11	0.11	0.12	0.11	0.11
30 Flujo Deriv. Camb. Cap. Trabajo ÷ Ventas Netas		-0.03	-0.04	-0.04	-0.02	-0.06	0.14	-0.01	-0.03	-0.01	-0.08	-0.12	0.01	-0.08	0.02	-0.07	-0.04
31 Rec. Generados (Utiliz.) Operación ÷ Intereses Pagados		8.74	20.01	16.90	11.41	1.79	11.35	5.79	11.52	18.19	1.48	-1.39	7.61	3.50	14.73	4.68	3.88
32 Financiamiento Ajeno ÷ Recursos Generados (Utilizados) Financiamiento		-0.89	0.56	1.44	1.21	0.11	1.92	0.30	0.83	-0.31	1.00	1.25	0.67	1.46	0.75	1.57	1.94
33 Financiamiento Propio ÷ Recursos Generados (Utilizados) Financiamiento		1.89	0.44	-0.44	-0.21	0.89	-0.92	0.70	0.17	1.31	0.00	-0.25	0.33	-0.46	0.25	-0.57	-0.94
34 Adq. Inmuebles, Planta y Equipo ÷ Recursos Generados (Utilizados) Act. Inversión		-0.84	-1.13	-0.93	-0.79	-0.24	0.58	0.76	3.05	0.79	0.79	0.53	1.22	0.52	1.36	0.32	1.26
35 Cash Flow Operativo ÷ Pasivo Total		-0.13	-0.18	-0.13	-0.04	-0.18	0.32	-0.04	-0.08	-0.05	-0.25	-0.25	0.02	-0.17	0.04	-0.12	-0.07
36 Cash Flow Operativo ÷ Pasivo Circulante Medio		-0.15	-0.22	-0.16	-0.07	-0.41	0.36	-0.08	-0.09	-0.05	-0.27	-0.37	0.03	-0.44	0.10	-0.24	-0.17
37 Tasa de crecimiento de utilidades		0.00	0.00	0.16	0.04	-0.22	-0.76	0.13	3.34	0.11	0.02	0.02	0.06	0.06	0.06	0.14	0.11
38 GEO Generación Económica Operativa		-0.1135	-0.1107	-0.1127	-0.1195	-0.1138	-0.1383	-0.1060	-0.0842	-0.0415	-0.0578	-0.0326	-0.0442	-0.0297	-0.0339	-0.0264	-0.0333

MAQUINARIA DIESEL S.A. DE C.V. (MADISA)

	AÑO	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
1 Activo Circulante ÷ Pasivo Circulante		1.39	1.26	1.01	1.42	1.59	1.58	1.61	1.33	1.24	1.24	1.02	1.09	1.13	1.24	1.43	1.13
2 Activo Circulante ÷ Activo Total		0.84	0.65	0.60	0.51	0.68	0.60	0.61	0.64	0.64	0.57	0.55	0.57	0.61	0.61	0.67	0.61
3 Activo Circulante ÷ Pasivo Total		1.00	0.81	0.81	0.75	1.29	1.57	1.42	1.12	1.07	1.00	0.75	0.83	0.86	0.91	1.06	1.02
4 Efectivo e Inv. Temp. ÷ Pasivo Circulante		0.24	0.06	0.04	0.06	0.45	0.35	0.39	0.30	0.21	0.07	0.11	0.09	0.15	0.07	0.08	0.16
5 (Activo Circ. - Inventarios) ÷ Pasivo Circulante		0.71	0.56	0.57	1.00	1.02	1.10	1.21	1.04	0.65	0.70	0.53	0.52	0.59	0.55	0.54	0.55
6 Variación Flujo Efectivo ÷ Pasivo Total		0.02	0.02	-0.04	-0.01	0.34	-0.38	0.09	0.08	-0.02	-0.14	0.05	-0.03	0.04	-0.08	0.01	0.09
7 Pasivo Total ÷ Activo Total		0.85	0.80	0.73	0.68	0.53	0.38	0.43	0.57	0.60	0.57	0.74	0.69	0.71	0.67	0.63	0.60
8 Intereses Pagados ÷ Pasivo con Costo		0.09	0.12	0.22	0.25	0.12	0.27	0.10	0.10	0.10	0.07	0.06	0.08	0.05	0.05	0.06	0.07
9 Pasivo Mon. Ext. ÷ Pasivo Total		0.70	0.28	0.54	0.67	0.73	0.90	0.94	0.84	0.93	0.91	0.89	0.88	0.83	0.86	0.75	0.61
10 Capital Contable ÷ Activo Total		0.15	0.20	0.27	0.32	0.47	0.62	0.57	0.43	0.40	0.43	0.26	0.31	0.29	0.33	0.37	0.40
11 Pasivo circulante ÷ Activo Total		0.60	0.52	0.59	0.36	0.42	0.38	0.38	0.48	0.51	0.46	0.54	0.52	0.54	0.49	0.47	0.54
12 Pasivo Total ÷ Capital Contable		0.85	0.80	0.73	0.68	0.53	0.38	0.43	0.57	0.60	0.57	0.74	0.69	0.71	0.67	0.63	0.60
13 Ventas Netas ÷ Capital de Trabajo		5.01	9.31	189.86	8.14	3.01	5.12	3.46	5.86	9.60	9.33	75.01	25.59	17.31	12.65	7.26	21.32
14 Intereses Pagados ÷ Resultado de Operación		0.46	0.66	0.97	1.12	0.69	0.46	0.23	0.30	0.29	0.38	1.04	1.25	1.93	0.34	0.20	0.19
15 Pasivo Largo Plazo ÷ Activo Fijo		1.70	0.90	0.45	0.73	0.30	0.01	0.12	0.26	0.23	0.26	0.56	0.55	0.63	0.65	0.59	0.07
16 Ventas Netas ÷ Pasivo Total		1.41	1.57	1.85	1.81	1.44	2.97	1.87	1.65	1.98	1.82	1.20	1.66	1.74	2.24	2.33	2.51
17 Ventas Netas ÷ Activo Total		1.19	1.26	1.36	1.23	0.75	1.13	0.80	0.94	1.18	1.04	0.89	1.15	1.23	1.50	1.48	1.51
18 Ventas Netas ÷ Activo Fijo		8.43	4.15	4.21	2.88	2.38	2.87	2.05	2.68	3.29	2.49	2.50	3.83	4.53	5.63	6.73	7.44
19 Costo Ventas ÷ Inventarios		2.03	2.58	3.67	5.70	2.17	4.41	3.55	5.22	3.07	3.09	2.51	2.93	3.20	3.38	2.67	3.71
20 Cuentas por Cobrar ÷ (Ventas/360) = Días de ventas por cobrar		64.66	74.60	81.49	97.97	97.88	80.35	97.25	128.67	62.94	88.13	72.47	59.13	64.79	51.93	43.83	42.18
21 360/Días de ventas por cobrar= Rotación CxC		5.57	4.83	4.42	3.67	3.68	4.48	3.70	2.80	5.72	4.08	4.97	6.09	5.56	6.93	8.21	8.54
22 Resultado Neto ÷ Ventas Netas		0.04	0.05	0.04	0.04	-0.08	0.00	0.19	0.08	0.06	0.08	0.01	0.04	-0.03	0.00	0.06	0.08
23 Resultado Neto ÷ Activo Total		0.05	0.06	0.06	0.05	-0.06	0.01	0.15	0.08	0.07	0.08	0.01	0.04	-0.04	0.01	0.09	0.12
24 Resultado Neto ÷ Capital Contable		0.33	0.31	0.22	0.16	-0.13	0.01	0.26	0.19	0.17	0.19	0.05	0.13	-0.12	0.02	0.24	0.30
25 Resultado Neto ÷ Activo Fijo (Inmuebles planta equipo)		0.36	0.20	0.18	0.12	-0.19	0.01	0.38	0.23	0.18	0.20	0.04	0.14	-0.13	0.02	0.40	0.60
26 Resultado Operación ÷ Activo Total		0.09	0.07	0.11	0.09	0.06	0.14	0.10	0.08	0.11	0.08	0.04	0.04	0.01	0.07	0.12	0.14
27 Dividendo Efectivo ÷ Resultado Ejerc. Ant.		0.00	0.00	0.00	0.00	-1.45	0.00	-0.28	-0.08	-0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28 CIF ÷ Resultado Neto		0.54	-0.13	0.74	0.82	-1.89	22.49	0.07	0.00	0.39	-0.19	0.82	-0.17	-1.24	4.96	-0.18	-0.14
29 Flujo Derivado Resultado Neto ÷ Ventas Netas		0.03	0.01	0.07	0.04	-0.06	0.02	0.20	0.11	0.09	0.12	0.08	0.05	0.00	0.03	0.10	0.10
30 Flujo Deriv. Camb. Cap. Trabajo ÷ Ventas Netas		-0.07	-0.01	-0.12	-0.12	-0.14	0.07	-0.09	-0.09	-0.16	-0.13	-0.15	0.03	0.02	0.02	-0.05	0.04
31 Rec. Generados (Utiliz.) Operación ÷ Intereses Pagados		-1.02	0.04	-0.68	-1.02	-3.59	1.41	4.10	0.89	-2.56	-0.41	-1.76	2.03	0.63	3.54	3.26	7.82
32 Financiamiento Ajeno ÷ Recursos Generados (Utilizados) Financiamiento		1.00	1.00	1.00	1.00	0.55	1.00	0.82	1.09	1.13	1.00	1.00	0.94	1.00	0.98	1.00	0.96
33 Financiamiento Propio ÷ Recursos Generados (Utilizados) Financiamiento		0.00	0.00	0.00	0.00	0.45	0.00	0.18	-0.09	-0.13	0.00	0.00	0.06	0.00	0.02	0.00	0.04
34 Adq. Inmuebles, Planta y Equipo ÷ Recursos Generados (Utilizados) Act. Inversión		-0.26	-1.00	-1.00	-1.00	-0.52	0.00	0.97	0.66	0.82	0.85	0.70	-0.37	-0.41	1.28	1.79	0.78
35 Cash Flow Operativo ÷ Pasivo Total		-0.09	-0.01	-0.23	-0.22	-0.20	0.20	-0.16	-0.14	-0.31	-0.24	-0.18	0.06	0.03	0.05	-0.12	0.10
36 Cash Flow Operativo ÷ Pasivo Circulante Medio		-0.13	-0.02	-0.28	-0.43	-0.25	0.20	-0.19	-0.17	-0.36	-0.30	-0.25	0.07	0.04	0.06	-0.16	0.12
37 Tasa de crecimiento de utilidades		0.00	0.00	0.09	-0.15	-2.14	-0.51	-2.30	2.02	-0.07	0.07	-0.37	-0.18	-2.33	-0.47	-2.36	1.95
38 GEO Generación Económica Operativa		0.0637	-0.0139	-0.0546	-0.0832	-0.0535	-0.0946	-0.0135	-0.0207	0.0108	-0.0328	-0.0494	-0.0686	-0.0730	-0.0419	0.0029	0.0473

**GRUPO CASA SABA S.A. DE C.V (SAB)**

	AÑO	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
1 Activo Circulante ÷ Pasivo Circulante			1.24	1.25	1.85	1.81	1.55	1.78	1.77	1.39	1.67	1.57	1.58	1.54	1.65	1.81	1.95
2 Activo Circulante ÷ Activo Total			0.80	0.79	0.80	0.83	0.80	0.77	0.72	0.78	0.72	0.78	0.81	0.83	0.84	0.85	0.86
3 Activo Circulante ÷ Pasivo Total			1.24	1.25	1.85	1.81	1.55	1.78	1.35	1.20	1.22	1.27	1.34	1.37	1.42	1.52	1.62
4 Efectivo e Inv. Temp. ÷ Pasivo Circulante			0.17	0.07	0.08	0.15	0.08	0.12	0.04	0.08	0.09	0.08	0.03	0.02	0.04	0.11	0.16
5 (Activo Circ.- Inventarios) ÷ Pasivo Circulante			0.84	0.86	0.99	0.98	0.81	0.98	0.97	0.71	0.90	0.82	0.81	0.82	0.93	0.95	1.12
6 Variación Flujo Efectivo ÷ Pasivo Total			0.12	-0.10	-0.01	0.09	-0.05	0.02	-0.04	0.05	-0.04	0.01	-0.04	-0.01	0.02	0.06	0.04
7 Pasivo Total ÷ Activo Total			0.65	0.63	0.43	0.46	0.52	0.43	0.54	0.65	0.59	0.61	0.61	0.60	0.60	0.56	0.53
8 Intereses Pagados ÷ Pasivo con Costo			0.12	0.19	0.46	0.07	0.14	0.14	0.09	0.20	0.72	0.29	0.24	0.14	0.10	0.20	0.04
9 Pasivo Mon. Ext. ÷ Pasivo Total			0.09	0.13	0.17	0.27	0.26	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
10 Capital Contable ÷ Activo Total			0.35	0.37	0.57	0.54	0.48	0.57	0.46	0.35	0.41	0.39	0.39	0.40	0.40	0.44	0.47
11 Pasivo circulante ÷ Activo Total			0.65	0.63	0.43	0.46	0.52	0.43	0.41	0.56	0.43	0.50	0.52	0.54	0.51	0.47	0.44
12 Pasivo Total ÷ Capital Contable			0.65	0.63	0.43	0.46	0.52	0.43	0.54	0.65	0.59	0.61	0.61	0.60	0.60	0.56	0.53
13 Ventas Netas ÷ Capital de Trabajo			17.45	16.75	7.13	6.81	9.46	7.88	7.09	9.49	9.80	9.13	8.13	8.25	7.08	5.93	5.29
14 Intereses Pagados ÷ Resultado de Operación			0.33	0.65	0.50	0.09	0.19	0.19	0.36	1.36	29.92	0.36	0.28	0.10	0.09	0.04	0.01
15 Pasivo Largo Plazo ÷ Activo Fijo			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.65	0.55	0.77	0.62	0.40	0.04	0.00	0.00	0.00
16 Ventas Netas ÷ Pasivo Total			4.19	4.26	6.09	5.49	5.18	6.11	4.18	3.21	4.79	4.22	3.97	3.99	3.96	4.04	4.19
17 Ventas Netas ÷ Activo Total			2.71	2.68	2.64	2.52	2.68	2.63	2.24	2.09	2.84	2.59	2.42	2.41	2.36	2.25	2.22
18 Ventas Netas ÷ Activo Fijo			14.12	12.90	13.68	15.32	15.27	13.04	11.28	12.98	13.70	15.91	17.09	18.68	19.85	19.23	20.53
19 Costo Ventas ÷ Inventarios			8.76	9.12	6.01	5.68	6.02	6.63	5.93	4.77	7.76	6.20	5.44	5.58	5.77	4.99	5.46
20 Cuentas por Cobrar ÷ (Ventas/360) = Días de ventas por cobrar			54.88	34.77	39.43	44.58	44.14	46.26	54.84	50.84	41.63	46.83	56.84	61.22	63.58	57.63	61.76
21 360/Días de ventas por cobrar= Rotación CxC			6.56	10.35	9.13	8.08	8.16	7.78	6.56	7.08	8.65	7.69	6.33	5.88	5.66	6.25	5.83
22 Resultado Neto ÷ Ventas Netas			0.03	0.02	0.03	0.03	0.02	0.03	0.02	0.01	-0.02	0.03	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03
23 Resultado Neto ÷ Activo Total			0.09	0.06	0.08	0.07	0.05	0.08	0.05	0.02	-0.05	0.07	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07
24 Resultado Neto ÷ Capital Contable			0.26	0.15	0.14	0.13	0.11	0.13	0.11	0.05	-0.13	0.17	0.15	0.18	0.17	0.16	0.16
25 Resultado Neto ÷ Activo Fijo (Inmuebles planta equipo)			0.48	0.27	0.42	0.43	0.31	0.38	0.26	0.10	-0.26	0.41	0.43	0.56	0.59	0.61	0.68
26 Resultado Operación ÷ Activo Total			0.13	0.10	0.10	0.10	0.11	0.10	0.07	0.05	0.00	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
27 Dividendo Efectivo ÷ Resultado Ejerc. Ant.			0.00	0.00	0.00	0.20	-0.16	-0.18	-0.19	-0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.18	-0.18	-0.18
28 CIF ÷ Resultado Neto			0.06	0.39	0.18	0.41	1.08	0.24	0.41	2.21	-1.10	0.19	0.35	0.03	0.08	0.02	0.00
29 Flujo Derivado Resultado Neto ÷ Ventas Netas			0.04	0.02	0.03	0.03	0.02	0.03	0.03	0.01	-0.01	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
30 Flujo Deriv. Camb. Cap. Trabajo ÷ Ventas Netas			-0.02	-0.02	-0.05	-0.03	0.01	-0.03	-0.07	-0.02	0.10	-0.02	-0.05	-0.02	-0.03	0.01	-0.02
31 Rec. Generados (Utiliz.) Operación ÷ Intereses Pagados			1.22	0.25	-0.88	0.44	4.17	0.60	-3.56	-0.30	1.76	1.18	-1.09	6.23	2.63	34.82	47.28
32 Financiamiento Ajeno ÷ Recursos Generados (Utilizados) Financiamiento			1.00	1.07	-1.45	1.23	3.48	-0.16	1.06	1.11	1.00	1.00	1.00	1.00	0.19	0.79	0.00
33 Financiamiento Propio ÷ Recursos Generados (Utilizados) Financiamiento			0.00	-0.07	2.45	-0.23	-2.48	1.16	-0.06	-0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.81	0.21	1.00
34 Adq. Inmuebles, Planta y Equipo ÷ Recursos Generados (Utilizados) Act. Inversión			-6.48	-0.87	-1.17	-0.89	0.23	0.37	0.36	0.24	-12.30	0.00	-0.13	0.21	-0.85	0.61	0.19
35 Cash Flow Operativo ÷ Pasivo Total			-0.08	-0.08	-0.32	-0.16	0.05	-0.18	-0.29	-0.08	0.46	-0.10	-0.20	-0.08	-0.13	0.03	-0.06
36 Cash Flow Operativo ÷ Pasivo Circulante Medio			-0.08	-0.08	-0.32	-0.16	0.05	-0.18	-0.38	-0.09	0.63	-0.12	-0.24	-0.09	-0.15	0.03	-0.08
37 Tasa de crecimiento de utilidades			0.00	0.00	0.01	0.19	-0.07	0.04	0.10	-0.29	-1.97	0.51	-2.13	0.07	0.09	0.03	0.05
38 GEO Generación Económica Operativa			0.0295	-0.0548	-0.0724	0.0021	0.0071	-0.0271	-0.0438	-0.1087	-0.3394	-0.0257	-0.0248	-0.0263	-0.0035	-0.0036	0.0021

**GRUPO SANBORNS S.A. DE C.V. (GSANBOR)**

	AÑO	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
1 Activo Circulante ÷ Pasivo Circulante		0.68	1.26	0.88	0.93	1.16	0.53	1.23	1.02	0.40	0.50	0.51	0.59	0.65	0.75	0.85	1.35
2 Activo Circulante ÷ Activo Total		0.19	0.17	0.15	0.13	0.17	0.20	0.21	0.20	0.20	0.24	0.24	0.25	0.26	0.30	0.34	0.33
3 Activo Circulante ÷ Pasivo Total		0.65	0.68	0.57	0.37	0.48	0.48	0.48	0.35	0.37	0.47	0.35	0.41	0.45	0.52	0.62	0.62
4 Efectivo e Inv. Temp. ÷ Pasivo Circulante		0.21	0.38	0.24	0.30	0.51	0.09	0.20	0.16	0.01	0.07	0.04	0.07	0.04	0.06	0.12	0.11
5 (Activo Circ.- Inventarios) ÷ Pasivo Circulante		0.28	0.51	0.31	0.38	0.58	0.28	0.56	0.25	0.06	0.14	0.11	0.14	0.13	0.24	0.30	0.27
6 Variación Flujo Efectivo ÷ Pasivo Total		0.09	0.02	-0.02	0.02	0.11	-0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7 Pasivo Total ÷ Activo Total		0.30	0.25	0.25	0.36	0.36	0.42	0.45	0.58	0.56	0.51	0.68	0.61	0.59	0.58	0.55	0.53
8 Intereses Pagados ÷ Pasivo con Costo		0.41	0.27	0.21	0.15	0.16	0.34	0.28	0.22	0.24	0.25	0.16	0.17	0.12	0.11	0.12	0.16
9 Pasivo Mon. Ext. ÷ Pasivo Total		0.06	0.03	0.10	0.00	0.00	0.15	0.00	0.15	0.09	0.08	0.03	0.04	0.01	0.00	0.01	0.29
10 Capital Contable ÷ Activo Total		0.70	0.75	0.75	0.64	0.64	0.58	0.55	0.42	0.44	0.49	0.32	0.39	0.41	0.42	0.45	0.47
11 Pasivo circulante ÷ Activo Total		0.28	0.14	0.17	0.14	0.15	0.38	0.17	0.20	0.51	0.48	0.47	0.43	0.40	0.40	0.39	0.25
12 Pasivo Total ÷ Capital Contable		0.30	0.25	0.25	0.36	0.36	0.42	0.45	0.58	0.56	0.51	0.68	0.61	0.59	0.58	0.55	0.53
13 Ventas Netas ÷ Capital de Trabajo		-9.99	21.68	-36.88	-68.86	26.72	-3.56	15.92	176.51	-2.94	-3.85	-4.12	-5.46	-7.08	-10.05	-18.38	12.93
14 Intereses Pagados ÷ Resultado de Operación		0.50	0.34	0.28	0.47	0.55	1.50	1.45	0.82	0.81	0.70	0.44	0.44	0.32	0.29	0.27	0.34
15 Pasivo Largo Plazo ÷ Activo Fijo		0.02	0.14	0.11	0.25	0.26	0.05	0.37	0.50	0.06	0.04	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.23
16 Ventas Netas ÷ Pasivo Total		3.07	3.07	2.87	1.80	1.80	1.51	1.43	1.45	1.62	1.79	1.41	1.55	1.72	1.76	1.94	2.06
17 Ventas Netas ÷ Activo Total		0.91	0.77	0.73	0.65	0.64	0.64	0.64	0.85	0.90	0.91	0.96	0.95	1.01	1.02	1.06	1.10
18 Ventas Netas ÷ Activo Fijo		1.16	0.95	0.87	0.76	0.80	0.83	0.86	1.08	1.16	1.23	1.29	1.31	1.41	1.51	1.64	1.70
19 Costo Ventas ÷ Inventarios		3.96	3.69	3.70	3.88	3.56	3.09	2.77	2.74	2.60	2.56	2.54	2.48	2.49	2.62	2.56	2.19
20 Cuentas por Cobrar ÷ (Ventas/360) = Días de ventas por cobrar		6.02	5.40	4.68	4.51	4.38	4.23	6.66	5.99	5.31	6.55	8.38	7.40	6.17	7.65	8.79	5.98
21 360/Días de ventas por cobrar= Rotación CxC		59.82	66.65	76.91	79.75	82.26	85.07	54.07	60.11	67.79	54.98	42.96	48.63	58.39	47.05	40.95	60.17
22 Resultado Neto ÷ Ventas Netas		0.09	0.08	0.08	0.06	0.08	0.07	0.12	0.11	0.10	0.10	0.09	0.08	0.08	0.07	0.09	0.07
23 Resultado Neto ÷ Activo Total		0.08	0.06	0.06	0.04	0.05	0.04	0.08	0.09	0.09	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08	0.10	0.08
24 Resultado Neto ÷ Capital Contable		0.11	0.09	0.08	0.06	0.08	0.08	0.14	0.23	0.21	0.18	0.28	0.21	0.19	0.18	0.22	0.17
25 Resultado Neto ÷ Activo Fijo (Inmuebles planta equipo)		0.10	0.08	0.07	0.04	0.06	0.06	0.10	0.12	0.12	0.12	0.12	0.11	0.11	0.11	0.15	0.12
26 Resultado Operación ÷ Activo Total		0.16	0.12	0.11	0.08	0.08	0.08	0.07	0.12	0.13	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.11	0.12
27 Dividendo Efectivo ÷ Resultado Ejerc. Ant.		0.00	0.00	0.00	1.35	1.83	-1.52	-0.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28 CIF ÷ Resultado Neto		0.31	0.18	0.17	0.59	0.50	0.92	-0.15	0.24	0.37	0.43	0.07	0.30	0.05	0.18	0.11	0.31
29 Flujo Derivado Resultado Neto ÷ Ventas Netas		0.11	0.11	0.11	0.09	0.12	0.10	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30 Flujo Deriv. Camb. Cap. Trabajo ÷ Ventas Netas		-0.01	0.02	0.02	0.01	-0.04	-0.04	-0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31 Rec. Generados (Utiliz.) Operación ÷ Intereses Pagados		1.12	2.43	3.05	1.65	1.19	0.31	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32 Financiamiento Ajeno ÷ Recursos Generados (Utilizados) Financiamiento		1.00	1.00	1.00	2.20	1.90	1.12	-0.42	-0.42	-0.42	-0.42	-0.42	-0.42	-0.42	-0.42	-0.42	-0.42
33 Financiamiento Propio ÷ Recursos Generados (Utilizados) Financiamiento		0.00	0.00	0.00	-1.20	-0.90	-0.12	1.42	1.42	1.42	1.42	1.42	1.42	1.42	1.42	1.42	1.42
34 Adq. Inmuebles, Planta y Equipo ÷ Recursos Generados (Utilizados) Act. Inversión		-0.87	-0.84	-1.00	-0.93	-1.13	1.00	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74
35 Cash Flow Operativo ÷ Pasivo Total		-0.04	0.06	0.06	0.02	-0.07	-0.06	-0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
36 Cash Flow Operativo ÷ Pasivo Circulante Medio		-0.04	0.12	0.10	0.04	-0.17	-0.07	-0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
37 Tasa de crecimiento de utilidades		0.00	0.00	0.06	-0.08	0.04	0.08	0.08	0.08	-0.04	0.05	0.01	-0.03	-0.03	0.00	0.11	0.03
38 GEO Generación Económica Operativa		-0.0752	-0.0867	-0.0850	-0.0888	-0.0851	-0.1451	-0.1293	-0.0548	-0.0643	-0.0540	-0.0090	-0.0289	-0.0341	-0.0268	-0.0092	-0.0348

ORGANIZACIÓN SORIANA S.A.B. DE C.V. (SORIANA)

	AÑO	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
1 Activo Circulante ÷ Pasivo Circulante		1.02	1.05	0.98	0.94	0.88	0.87	1.02	1.14	1.09	1.03	1.05	1.18	1.25	1.26	1.24	1.21
2 Activo Circulante ÷ Activo Total		0.24	0.23	0.22	0.22	0.25	0.22	0.25	0.30	0.30	0.31	0.30	0.32	0.32	0.32	0.33	0.31
3 Activo Circulante ÷ Pasivo Total		0.74	0.84	0.90	0.84	0.79	0.81	1.01	1.13	1.08	1.02	0.68	0.74	0.79	0.78	0.82	0.75
4 Efectivo e Inv. Temp. ÷ Pasivo Circulante		0.23	0.35	0.33	0.27	0.28	0.18	0.28	0.31	0.30	0.24	0.29	0.31	0.29	0.29	0.31	0.36
5 (Activo Circ.- Inventarios) ÷ Pasivo Circulante		0.38	0.48	0.44	0.41	0.46	0.38	0.43	0.47	0.47	0.45	0.44	0.44	0.50	0.53	0.50	0.58
6 Variación Flujo Efectivo ÷ Pasivo Total		0.00	0.10	0.01	-0.03	0.15	-0.19	0.09	0.09	0.05	0.01	0.04	0.02	-0.01	0.02	0.04	0.04
7 Pasivo Total ÷ Activo Total		0.32	0.27	0.25	0.26	0.32	0.27	0.24	0.26	0.28	0.30	0.45	0.43	0.41	0.41	0.41	0.41
8 Intereses Pagados ÷ Pasivo con Costo		0.47	0.27	0.17	0.16	0.08	0.62	1.11	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
9 Pasivo Mon. Ext. ÷ Pasivo Total		0.01	0.02	0.04	0.05	0.06	0.03	0.05	0.05	0.07	0.03	0.05	0.04	0.05	0.05	0.05	0.04
10 Capital Contable ÷ Activo Total		0.68	0.73	0.75	0.74	0.68	0.73	0.76	0.74	0.72	0.70	0.55	0.57	0.59	0.59	0.59	0.59
11 Pasivo circulante ÷ Activo Total		0.23	0.21	0.23	0.23	0.29	0.25	0.24	0.26	0.27	0.30	0.29	0.27	0.26	0.25	0.27	0.26
12 Pasivo Total ÷ Capital Contable		0.32	0.27	0.25	0.26	0.32	0.27	0.24	0.26	0.28	0.30	0.45	0.43	0.41	0.41	0.41	0.41
13 Ventas Netas ÷ Capital de Trabajo		373.20	114.47	-255.25	-90.34	-23.95	-44.62	360.46	39.88	63.97	148.17	111.86	29.75	21.90	20.56	21.08	25.50
14 Intereses Pagados ÷ Resultado de Operación		1.74	0.37	0.19	0.17	0.19	0.39	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15 Pasivo Largo Plazo ÷ Activo Fijo		0.11	0.07	0.02	0.03	0.04	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16 Ventas Netas ÷ Pasivo Total		4.54	4.86	4.91	4.65	2.71	5.31	6.11	5.71	5.41	4.70	3.27	3.31	3.44	3.30	3.29	3.33
17 Ventas Netas ÷ Activo Total		1.45	1.30	1.21	1.21	0.87	1.41	1.49	1.49	1.49	1.42	1.46	1.44	1.42	1.35	1.35	1.37
18 Ventas Netas ÷ Activo Fijo		1.91	1.69	1.56	1.56	1.17	1.80	1.98	2.12	2.12	2.06	2.10	2.13	2.11	1.99	2.04	2.00
19 Costo Ventas ÷ Inventarios		7.87	8.31	7.73	7.47	5.61	8.98	8.28	6.69	6.92	6.36	6.48	5.53	5.69	5.74	5.29	6.62
20 Cuentas por Cobrar ÷ (Ventas/360) = Días de ventas por cobrar		3.51	3.94	0.90	2.45	3.18	2.28	2.49	2.50	2.22	2.90	3.66	3.56	3.60	3.65	2.92	3.06
21 360/Días de ventas por cobrar= Rotación CxC		102.49	91.44	399.60	146.71	113.18	158.00	144.70	143.94	162.34	124.12	98.44	101.25	100.05	98.53	123.33	117.81
22 Resultado Neto ÷ Ventas Netas		0.03	0.05	0.05	0.04	0.05	0.09	0.08	0.08	0.08	0.08	0.06	0.05	0.05	0.05	0.06	0.04
23 Resultado Neto ÷ Activo Total		0.04	0.06	0.06	0.05	0.04	0.12	0.12	0.12	0.12	0.11	0.09	0.07	0.07	0.06	0.08	0.06
24 Resultado Neto ÷ Capital Contable		0.06	0.09	0.08	0.07	0.06	0.17	0.17	0.17	0.17	0.16	0.16	0.13	0.12	0.11	0.14	0.10
25 Resultado Neto ÷ Activo Fijo (Inmuebles planta equipo)		0.05	0.08	0.08	0.07	0.05	0.16	0.17	0.18	0.18	0.17	0.13	0.11	0.10	0.09	0.13	0.09
26 Resultado Operación ÷ Activo Total		0.03	0.05	0.05	0.05	0.04	0.08	0.10	0.11	0.11	0.11	0.10	0.10	0.08	0.08	0.09	0.09
27 Dividendo Efectivo ÷ Resultado Ejerc. Ant.		0.00	0.27	0.13	0.09	0.05	-0.04	-0.01	-0.02	-0.08	0.00	-0.08	0.00	0.00	0.00	-0.09	0.00
28 CIF ÷ Resultado Neto		-0.38	-0.26	-0.21	-0.16	0.02	-0.45	-0.29	-0.21	-0.22	-0.18	-0.35	-0.23	-0.23	-0.09	-0.11	-0.16
29 Flujo Derivado Resultado Neto ÷ Ventas Netas		0.04	0.06	0.06	0.06	0.05	0.11	0.10	0.10	0.10	0.10	0.09	0.08	0.07	0.08	0.08	0.08
30 Flujo Deriv. Camb. Cap. Trabajo ÷ Ventas Netas		0.02	-0.01	0.00	0.00	0.05	-0.05	-0.01	-0.02	0.00	0.00	-0.02	-0.02	-0.03	0.00	0.00	0.01
31 Rec. Generados (Utiliz.) Operación ÷ Intereses Pagados		1.64	3.57	7.07	8.14	11.35	2.62	14.98	1,205.38	1,316.30	1,561.63	3,906.21	1,351.55	2,110.02	3,606.79	2,803.75	3,640.51
32 Financiamiento Ajeno ÷ Recursos Generados (Utilizados) Financiamiento		0.84	0.95	0.69	-0.39	0.12	0.97	0.97	0.00	0.00	0.00	0.65	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00
33 Financiamiento Propio ÷ Recursos Generados (Utilizados) Financiamiento		0.16	0.05	0.31	1.39	0.88	0.03	0.03	1.00	1.00	1.00	0.35	0.33	1.00	1.00	1.00	1.00
34 Adq. Inmuebles, Planta y Equipo ÷ Recursos Generados (Utilizados) Act. Inversión		-0.99	-0.96	-1.18	-1.24	-0.17	0.99	0.98	1.01	1.02	1.04	1.03	1.00	0.95	0.99	1.00	1.01
35 Cash Flow Operativo ÷ Pasivo Total		0.07	-0.03	-0.02	0.00	0.15	-0.26	-0.06	-0.11	-0.01	-0.01	0.00	-0.07	-0.09	-0.01	0.01	0.04
36 Cash Flow Operativo ÷ Pasivo Circulante Medio		0.10	-0.04	-0.02	0.00	0.16	-0.28	-0.06	-0.11	-0.01	-0.01	0.00	-0.12	-0.14	-0.01	0.01	0.06
37 Tasa de crecimiento de utilidades		0.00	0.00	0.21	-0.02	0.09	0.55	0.39	0.06	0.11	0.08	-0.02	-0.08	-0.03	0.00	0.16	0.06
38 GEO Generación Económica Operativa		-0.1688	-0.1179	-0.1104	-0.1102	-0.1051	-0.0958	-0.0398	-0.0091	-0.0086	-0.0109	-0.0210	-0.0382	-0.0560	-0.0583	-0.0148	-0.0588



WAL - MART DE MÉXICO S.AB. DE C.V. (WALMEX)

	AÑO	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
1 Activo Circulante ÷ Pasivo Circulante		1.04	1.12	1.24	1.21	1.08	1.32	1.60	1.60	1.50	1.51	1.47	1.40	1.38	1.33	1.32	1.16
2 Activo Circulante ÷ Activo Total		0.41	0.43	0.45	0.35	0.29	0.31	0.36	0.41	0.38	0.41	0.43	0.38	0.38	0.38	0.36	0.37
3 Activo Circulante ÷ Pasivo Total		1.04	1.12	1.24	1.21	1.08	1.32	1.60	1.60	1.50	1.51	1.12	1.04	1.05	1.04	1.05	0.95
4 Efectivo e Inv. Temp. ÷ Pasivo Circulante		0.51	0.64	0.78	0.66	0.45	0.73	0.92	0.83	0.83	0.80	0.83	0.65	0.59	0.63	0.60	0.53
5 (Activo Circ.- Inventarios) ÷ Pasivo Circulante		0.60	0.75	0.85	0.76	0.53	0.79	1.04	0.99	0.92	0.91	0.93	0.78	0.73	0.76	0.71	0.64
6 Variación Flujo Efectivo ÷ Pasivo Total		-0.09	0.20	0.29	-0.08	-0.24	0.17	0.15	0.22	-0.02	0.07	0.10	-0.16	-0.01	0.07	-0.02	0.06
7 Pasivo Total ÷ Activo Total		0.39	0.38	0.36	0.29	0.27	0.23	0.23	0.26	0.26	0.27	0.38	0.37	0.37	0.36	0.35	0.39
8 Intereses Pagados ÷ Pasivo con Costo		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9 Pasivo Mon. Ext. ÷ Pasivo Total		0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.06	0.09	0.16	0.06	0.06	0.05	0.06	0.07	0.07	0.05	0.05
10 Capital Contable ÷ Activo Total		0.61	0.62	0.64	0.71	0.73	0.77	0.77	0.74	0.74	0.73	0.62	0.63	0.63	0.64	0.65	0.61
11 Pasivo circulante ÷ Activo Total		0.39	0.38	0.36	0.29	0.27	0.23	0.23	0.26	0.26	0.27	0.29	0.28	0.28	0.28	0.28	0.32
12 Pasivo Total ÷ Capital Contable		0.39	0.38	0.36	0.29	0.27	0.23	0.23	0.26	0.26	0.27	0.38	0.37	0.37	0.36	0.35	0.39
13 Ventas Netas ÷ Capital de Trabajo		121.84	40.00	18.61	23.42	65.71	17.24	8.71	7.00	11.37	10.30	10.92	15.54	16.78	19.50	22.33	37.24
14 Intereses Pagados ÷ Resultado de Operación		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15 Pasivo Largo Plazo ÷ Activo Fijo		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16 Ventas Netas ÷ Pasivo Total		5.00	4.73	4.45	4.87	5.24	5.49	5.22	4.19	5.68	5.25	3.90	4.56	4.87	5.07	5.64	5.00
17 Ventas Netas ÷ Activo Total		1.97	1.81	1.60	1.39	1.40	1.28	1.18	1.08	1.45	1.43	1.49	1.69	1.78	1.84	1.95	1.95
18 Ventas Netas ÷ Activo Fijo		3.35	3.24	2.88	2.34	2.24	2.16	2.19	1.83	2.35	2.43	2.60	2.75	2.88	2.95	3.07	3.09
19 Costo Ventas ÷ Inventarios		8.63	9.79	8.82	8.48	7.44	8.40	7.43	5.47	7.90	6.97	7.53	8.00	7.82	8.90	9.27	9.21
20 Cuentas por Cobrar ÷ (Ventas/360) = Días de ventas por cobrar		31.99	2.98	1.69	1.04	1.11	1.70	2.23	2.69	2.06	2.97	3.98	5.80	3.32	2.43	2.31	3.08
21 360/Días de ventas por cobrar= Rotación CxC		11.25	120.71	213.23	344.64	324.89	211.46	161.17	134.07	174.36	121.11	90.36	62.08	108.49	148.33	155.83	116.98
22 Resultado Neto ÷ Ventas Netas		0.07	0.08	0.08	0.07	0.07	0.08	0.09	0.11	0.05	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06
23 Resultado Neto ÷ Activo Total		0.14	0.14	0.13	0.10	0.10	0.10	0.10	0.11	0.08	0.08	0.07	0.08	0.08	0.08	0.11	0.11
24 Resultado Neto ÷ Capital Contable		0.23	0.22	0.21	0.14	0.14	0.13	0.13	0.15	0.11	0.12	0.12	0.13	0.13	0.13	0.17	0.18
25 Resultado Neto ÷ Activo Fijo (Inmuebles planta equipo)		0.23	0.25	0.24	0.17	0.17	0.17	0.19	0.19	0.13	0.14	0.13	0.13	0.13	0.13	0.17	0.18
26 Resultado Operación ÷ Activo Total		0.09	0.10	0.10	0.08	0.09	0.04	0.06	0.05	0.05	0.07	0.08	0.10	0.11	0.11	0.13	0.14
27 Dividendo Efectivo ÷ Resultado Ejerc. Ant.		0.00	0.36	0.38	0.33	0.20	0.00	0.00	-1.19	0.00	0.00	0.00	-0.56	-0.06	-0.33	-0.08	-0.07
28 CIF ÷ Resultado Neto		-0.73	-0.42	-0.37	-0.32	-0.21	-0.74	-0.45	-0.27	-0.59	-0.39	-0.39	-0.30	-0.19	-0.15	-0.13	-0.15
29 Flujo Derivado Resultado Neto ÷ Ventas Netas		0.09	0.08	0.08	0.07	0.07	0.10	0.09	0.08	0.07	0.08	0.07	0.07	0.07	0.06	0.07	0.07
30 Flujo Deriv. Camb. Cap. Trabajo ÷ Ventas Netas		-0.01	0.01	0.01	0.00	-0.01	-0.02	-0.04	0.01	0.01	-0.01	0.01	-0.02	-0.01	0.01	-0.01	0.02
31 Rec. Generados (Utiliz.) Operación ÷ Intereses Pagados		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32 Financiamiento Ajeno ÷ Recursos Generados (Utilizados) Financiamiento		0.00	0.00	2.02	1.09	0.52	0.52	0.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.02	-0.37
33 Financiamiento Propio ÷ Recursos Generados (Utilizados) Financiamiento		1.00	1.00	-1.02	-0.09	0.48	0.48	0.48	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.02	1.37
34 Adq. Inmuebles, Planta y Equipo ÷ Recursos Generados (Utilizados) Act. Inversión		-0.48	-1.20	-1.19	-0.90	-0.97	0.99	1.00	-1.06	0.85	1.16	0.98	0.95	0.96	1.06	1.12	0.84
35 Cash Flow Operativo ÷ Pasivo Total		-0.04	0.03	0.06	0.01	-0.05	-0.09	-0.19	0.05	0.05	-0.05	0.05	-0.11	-0.05	0.07	-0.04	0.11
36 Cash Flow Operativo ÷ Pasivo Circulante Medio		-0.04	0.03	0.06	0.01	-0.05	-0.09	-0.19	0.05	0.05	-0.05	0.06	-0.15	-0.07	0.08	-0.05	0.13
37 Tasa de crecimiento de utilidades		0.00	0.00	0.17	0.10	0.02	-0.03	-0.04	0.15	0.00	-0.09	0.02	0.01	0.08	0.06	0.13	0.17
38 GEO Generación Económica Operativa		-0.0187	0.0019	-0.0010	-0.0637	-0.0654	-0.1124	-0.0968	-0.0962	-0.0968	-0.0616	-0.0303	-0.0257	-0.0181	-0.0094	0.0271	0.0468

## RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE SPSS DE LA REGRESIÓN LOGÍSTICA BINARIA 1995-2005

### Resumen del procesamiento de los casos

Casos no ponderados <sup>a</sup>		N	Porcentaje
Casos seleccionados	Incluidos en el análisis	245	100.0
	Casos perdidos	0	.0
	Total	245	100.0
Casos no seleccionados		0	.0
Total		245	100.0

a. Si está activada la ponderación, consulte la tabla de clasificación para ver el número total de casos.

### Codificación de la variable dependiente

Valor original	Valor interno
NO EXITOSA	0
EXITOSA	1

### Historial de iteraciones<sup>a,b,c</sup>

Iteración		-2 log de la verosimilitud	Coeficientes
			Constante
Paso	1	273.278	-1.020
0	2	272.764	-1.123
	3	272.764	-1.126

- a. En el modelo se incluye una constante.
- b. -2 log de la verosimilitud inicial: 272.764
- c. La estimación ha finalizado en el número de iteración 3 porque el logaritmo de la verosimilitud ha disminuido en menos de un .010 por ciento.

**Tabla de clasificación<sup>a,b</sup>**

Observado			Pronosticado		
			ÉXITO2		Porcentaje correcto
			NO EXITOSA	EXITOSA	
Paso 0	EXITO2	NO EXITOSA	185	0	100.0
		EXITOSA	60	0	.0
Porcentaje global					75.5

a. En el modelo se incluye una constante.

b. El valor de corte es .300

**Variables en la ecuación**

		B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Paso 0	Constante	-1.126	.149	57.444	1	.000	.324

## Bloque 1: Método = Introducir

**Historial de iteraciones<sup>a,b,c,d</sup>**

Iteración	-2 log de la verosimilitud	Coeficientes								
		Constante	RAZÓN2	RAZÓN4	RAZÓN5	RAZÓN18	RAZÓN19	RAZÓN21	RAZÓN26	
Paso 1	206.343	-3.795	5.676	.799	-.806	-.181	.093	.002	11.323	
1	2	179.020	-6.803	10.300	1.282	-1.437	-.326	.180	.006	21.666
	3	172.741	-8.933	13.534	1.640	-1.923	-.432	.244	.009	29.035
	4	172.207	-9.725	14.809	1.784	-2.116	-.480	.268	.010	31.701
	5	172.200	-9.812	14.968	1.802	-2.140	-.488	.271	.010	31.981

a. Método: Introducir

b. En el modelo se incluye una constante.

c. -2 log de la verosimilitud inicial: 272.764

d. La estimación ha finalizado en el número de iteración 5 porque el logaritmo de la verosimilitud ha disminuido en menos de un .010 por ciento.

**Pruebas omnibus sobre los coeficientes del modelo**

		Chi-cuadrado	gl	Sig.
Paso 1	Paso	100.563	7	.000
	Bloque	100.563	7	.000
	Modelo	100.563	7	.000

**Resumen de los modelos**

Paso	-2 log de la verosimilitud	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
1	172.200	.337	.501

**Prueba de Hosmer y Lemeshow**

Paso	Chi-cuadrado	gl	Sig.
1	29.874	8	.000

**Tabla de contingencias para la prueba de Hosmer y Lemeshow**

		ÉXITO2 = NO EXITOSA		ÉXITO2 = EXITOSA		Total
		Observado	Esperado	Observado	Esperado	
Paso 1	1	24	24.956	1	.044	25
	2	25	24.760	0	.240	25
	3	24	24.421	1	.579	25
	4	25	23.734	0	1.266	25
	5	23	22.613	2	2.387	25
	6	24	20.509	1	4.491	25
	7	15	17.687	10	7.313	25
	8	11	13.911	14	11.089	25
	9	11	8.953	14	16.047	25
	10	3	3.453	17	16.547	20

**Tabla de clasificación<sup>a</sup>**

Observado	ÉXITO2	NO EXITOSA	EXITOSA	Pronosticado		
				ÉXITO2		Porcentaje correcto
				NO EXITOSA	EXITOSA	
Paso 1	ÉXITO2	NO EXITOSA		151	34	81.6
		EXITOSA		9	51	85.0
	Porcentaje global					82.4

a. El valor de corte es .300

**Variables en la ecuación**

		B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
								Inferior	Superior
Paso 1	RAZÓN2	14.968	2.633	32.311	1	.000	3166164	18159.731	5.5E+08
	RAZÓN4	1.802	.486	13.773	1	.000	6.061	2.340	15.698
	RAZÓN5	-2.140	.542	15.571	1	.000	.118	.041	.341
	RAZÓN18	-.488	.107	20.678	1	.000	.614	.498	.758
	RAZÓN19	.271	.076	12.718	1	.000	1.311	1.130	1.521
	RAZÓN21	.010	.005	4.517	1	.034	1.010	1.001	1.019
	RAZÓN26	31.981	5.235	37.316	1	.000	7.7E+13	2.7E+09	2.2E+18
	Constante	-9.812	1.464	44.888	1	.000	.000		

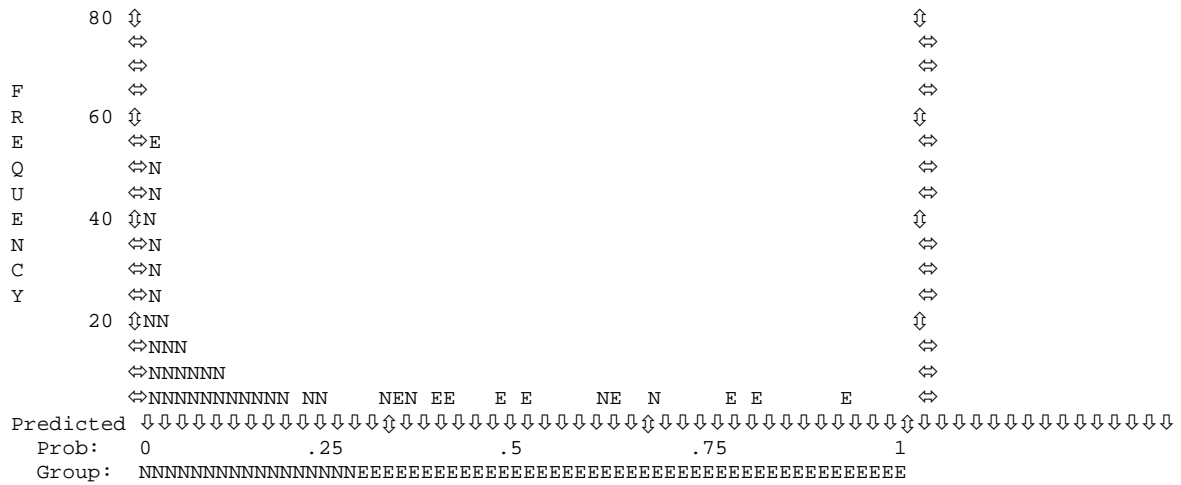
a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: RAZÓN2, RAZÓN4, RAZÓN5, RAZÓN18, RAZÓN19, RAZÓN21, RAZÓN26.

**Matriz de correlaciones**

		Constante	RAZÓN2	RAZÓN4	RAZÓN5	RAZÓN18	RAZÓN19	RAZÓN21	RAZÓN26
Paso 1	Constante	1.000	-.853	-.339	.477	.534	-.608	-.494	-.713
	RAZÓN2	-.853	1.000	.468	-.681	-.806	.574	.334	.475
	RAZÓN4	-.339	.468	1.000	-.769	-.414	.316	-.208	.429
	RAZÓN5	.477	-.681	-.769	1.000	.599	-.652	.185	-.457
	RAZÓN18	.534	-.806	-.414	.599	1.000	-.449	-.155	-.347
	RAZÓN19	-.608	.574	.316	-.652	-.449	1.000	-.051	.413
	RAZÓN21	-.494	.334	-.208	.185	-.155	-.051	1.000	.157
	RAZÓN26	-.713	.475	.429	-.457	-.347	.413	.157	1.000

Step number: 1

Observed Groups and Predicted Probabilities



Predicted Probability is of Membership for EXITOSA  
 The Cut Value is .30  
 Symbols: N - NO EXITOSA  
 E - EXITOSA  
 Each Symbol Represents 5 Cases.