



UNIVERSIDAD PANAMERICANA  
CAMPUS GUADALAJARA

Licenciatura en Administración y Finanzas

TOMÁS MIGUEL SALAS GUTIÉRREZ

EL COMPONENTE CONTABLE Y DE  
EFECTIVO EN LA PERSISTENCIA DE LAS  
UTILIDADES PARA SU PRONÓSTICO EN  
EL MERCADO DE VALORES DE MÉXICO,  
UNA ECONOMÍA EMERGENTE PARA EL  
PERIODO 1990 - 2002.

Tesina presentada para optar por el título de Licenciado  
en Administración y Finanzas con Reconocimiento  
de Validez Oficial de Estudios de la  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA,  
según acuerdo número 81691 Fecha 17-Dic.-1981.

Director de Tesina: Carlos Trejo Pech

Zapopan, Jal., Agosto de 2004

CLASIFICACIÓN AF 2009 SAL

ADQUISICIÓN: S6922 \_\_\_\_\_ 91

FECHA: 30/04/05 \_\_\_\_\_

DONACIÓN: \_\_\_\_\_

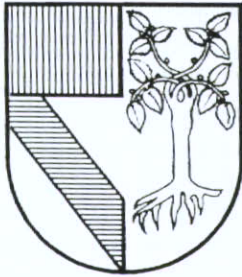
\$ \_\_\_\_\_ 58 h. : Libros ; 29 cm.

Tesis (Licenciatura) - Universidad Panamericana Campus Guadalupe, 2004

Bibliografía: h. 57-58

332 SAL 4004

- 1. Tesis y disertaciones académicas - Universidad Panamericana Campus Guadalupe
- 2. Finanzas
- 3. Mercado de valores



UNIVERSIDAD PANAMERICANA  
CAMPUS GUADALAJARA

Licenciatura en Administración y Finanzas

TOMÁS MIGUEL SALAS GUTIÉRREZ

EL COMPONENTE CONTABLE Y DE  
EFECTIVO EN LA PERSISTENCIA DE LAS  
UTILIDADES PARA SU PRONÓSTICO EN  
EL MERCADO DE VALORES DE MÉXICO,  
UNA ECONOMÍA EMERGENTE PARA EL  
PERIODO 1990 - 2002.

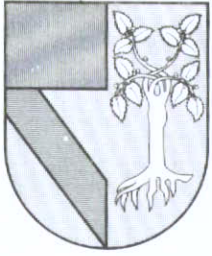
Tesina presentada para optar por el título de Licenciado  
en Administración y Finanzas con Reconocimiento  
de Validez Oficial de Estudios de la  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA,  
según acuerdo número 81691 Fecha 17-Dic.-1981.

Director de Tesina: Carlos Trejo Pech

Zapopan, Jal., Agosto de 2004

## ÍNDICE

	PÁGINA
Objetivo General e Hipótesis	2
Justificación	4
Introducción	6
El crecimiento de los Activos Operativos y las Utilidades Futuras	9
Metodología y Variables	17
Definición de las Variables	21
Estadísticas Descriptivas	26
Evidencia de la relación del ROA y el Crecimiento con la Utilidad Futura	31
Análisis de los componentes del Crecimiento en los Activos Operativos Netos (CrNoa)	39
Evidencia de la relación entre Roa y el Crecimiento de la Utilidad Operativa	41
Conclusiones	44
ANEXO 1 Derivadas	50
ANEXO 2 Prueba “T” y P-Value	51
Bibliografía	57
Agradecimientos	



UNIVERSIDAD PANAMERICANA

CAMPUS GUADALAJARA

Julio del 2004

**DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACION DE LICENCIATURA**

Tomás Miguel Salas Gutiérrez  
P r e s e n t e .

En mi calidad de presidente de la Comisión de Exámenes Profesionales y después de haber analizado el trabajo de titulación presentado por usted en la alternativa de **TESIS**, titulado:

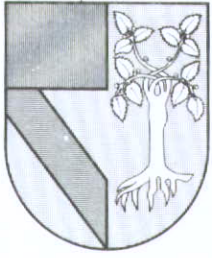
***“El componente contable y de efectivo en la persistencia de las utilidades para su pronóstico en el mercado de valores de México, una economía emergente para el periodo 1990-2002”.***

Le manifiesto que reúne los requisitos a que obligan los reglamentos en vigor para ser presentado ante el H. jurado del examen profesional, por lo que deberá de entregar siete ejemplares como parte de su expediente al solicitar el examen.

Atentamente

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Francisco Javier Castañeda Ibarra'. The signature is fluid and cursive, with a large initial 'F' and 'C'.

MEDE. Francisco Javier Castañeda Ibarra  
Presidente de la comisión



UNIVERSIDAD PANAMERICANA

CAMPUS GUADALAJARA

Julio del 2004

**DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACION DE LICENCIATURA**

Tomás Miguel Salas Gutiérrez  
P r e s e n t e .

En mi calidad de presidente de la Comisión de Exámenes Profesionales y después de haber analizado el trabajo de titulación presentado por usted en la alternativa de **TESIS**, titulado:

***“El componente contable y de efectivo en la persistencia de las utilidades para su pronóstico en el mercado de valores de México, una economía emergente para el periodo 1990-2002”.***

Le manifiesto que reúne los requisitos a que obligan los reglamentos en vigor para ser presentado ante el H. jurado del examen profesional, por lo que deberá de entregar siete ejemplares como parte de su expediente al solicitar el examen.

Atentamente

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'F. Castañeda Ibarra', written over a horizontal line.

MEDE. Francisco Javier Castañeda Ibarra  
Presidente de la comisión



UNIVERSIDAD PANAMERICANA  
Campus Guadalajara



Julio 28 del 2004

Mede: Francisco Javier Castañeda Ibarra  
Presidente de la Comisión de Exámenes Profesionales  
Presente

Por este medio me permito hacer de su conocimiento que el alumno de la Escuela de Administración y Finanzas, Tomás Miguel Salas Gutiérrez ha concluido satisfactoriamente su trabajo de titulación con la alternativa de tesis titulada: *"El componente contable y de efectivo en la persistencia de las utilidades para su pronóstico en el mercado de valores de México, una economía emergente para el periodo 1990-2002"*.

Manifiesto que después de haber sido dirigida y revisada previamente, reúne todos los requisitos técnicos para solicitar fecha de examen profesional.

Agradezco de antemano su atención a la presente y me pongo a sus órdenes para cualquier asunto en relación con lo anterior.

Atentamente,

Profesor Carlos Trejo Pech, MSc.  
Asesor de Tesis

## Objetivo General

Aplicar las teorías de Sloan y Lombardi sobre el pronóstico de utilidades al mercado de valores de México, como economía emergente.

## Hipótesis

Demostrar que las siguientes hipótesis formuladas por Sloan y Lombardi<sup>1</sup> para el mercado de valores estadounidense aplican para el mercado de valores de México, siendo éste una economía emergente, durante el periodo 1990-2002.

Estas hipótesis son:

**H1:** La persistencia de las utilidades actuales decrece en la magnitud del componente contable de las utilidades y se incrementa en la magnitud del componente de flujo de efectivo de las utilidades.

**H2:** Un crecimiento en los activos operativos netos en el año actual (t), tendrá una relación negativa con el Retorno de Activos (ROA) del año siguiente (t+1). Los activos operativos netos son los activos con los cuales se explota el giro del negocio; más adelante, en la sección de metodología se muestra la fórmula para su cálculo.

---

<sup>1</sup> Ver Lombardi, 2001



**H3:** Un crecimiento en los activos operativos netos en el año actual ( $t$ ), tendrá una relación positiva con la Utilidad Operativa en el año siguiente ( $t+1$ ).

La primera hipótesis fue formulada y demostrada por Sloan (1996) y las dos siguientes por Lombardi (2001) para el mercado de valores estadounidense.

## Justificación

Los pronósticos representan un tema de interés dentro del análisis financiero. Las utilidades son uno de los principales pronósticos. Las personas inmersas en el mercado de valores se enfocan en las ganancias futuras para fijar una estrategia de inversión.

Existen muchos métodos para pronosticar las utilidades, dentro de los cuales las teorías de Sloan y Lombardi representan un enfoque innovador. Considero que el análisis y metodología de estos autores son unas herramientas de gran valor para los analistas financieros.

Estas herramientas financieras, desarrolladas por Sloan y Lombardi, sirven para que las decisiones de inversión en el mercado accionario –inclusive en empresas que no cotizan en Bolsa- se tomen con fundamentos especializados y que se generen mayores rendimientos.

Esta metodología desarrollada para el mercado estadounidense será utilizada para un mercado emergente, específicamente el de México, para analizar si es un modelo compatible y que sirva como herramienta para la compra y venta de acciones, entre otras aplicaciones prácticas, como el análisis financiero para la evaluación de créditos, para la evaluación de los resultados de los gerentes, etc.

Esta metodología fue utilizada en el trabajo de investigación realizado por Trejo-Duett-Salas para el mercado mexicano en el “23<sup>rd</sup> Internacional Symposium on Forecasting” celebrado en Junio 15-18,2004 organizado por el ITAM y The Internacional Institute of Forecasters. Mi investigación actual es una continuación de este trabajo<sup>2</sup>.

El continuar con esta investigación para México brindará mejores alternativas de decisión con fundamentos válidos para desarrollar estrategias de inversión en un mercado tan impredecible como es el de valores.

---

<sup>2</sup> Trejo-Duett - Salas, The Accrual and Cash Flow Components of earnings persistency on earnings forecast in an emerging market: The case of the Mexican Stock Exchange, publicado en el XXIII Internacional Symposium on Forecasting celebrado en Mérida, México del junio 15 al 18, 2004.

## Introducción

Uno de los objetivos primordiales del análisis financiero es la predicción de las utilidades. Todas las personas inmersas en el mercado de valores toman los sucesos actuales para inferir lo que ocurrirá en un futuro.

Existen varios modelos para predecir la utilidad. En esta investigación, se aplicará el modelo desarrollado por Sloan (1996) y Lombardi (2001) para el mercado de valores estadounidense.

La metodología empleada por estos autores fue utilizada en la investigación de Trejo<sup>3</sup>, esta tesina es la continuación de ese trabajo, utilizando la metodología ya aprobada y optando por demostrar nuevas hipótesis.

El enfoque que presentan es muy interesante, pues analizan los componentes de la utilidad operativa. La razón por la cual ellos centran su investigación en la utilidad operativa radica en que ésta refleja la operación propia del negocio; además su pronóstico es más fácil y práctico comparado con otras partidas de utilidad pues no contiene elementos no recurrentes que afectan a la utilidad neta, por ejemplo, y hacen difícil su predicción (partidas extraordinarias, como el ejemplo más visible).

---

<sup>3</sup> Trejo-Duett - Salas, The Accrual and Cash Flow Components of earnings persistency on earnings forecast in an emerging market: The case of the Mexican Stock Exchange, publicado en el XXIII Internacional Symposium on Forecasting celebrado en Mérida, México del junio 15 al 18, 2004.

Esta investigación presenta el análisis de los dos componentes que integran la utilidad según estos autores: el elemento contable y el de efectivo. Se examina la relación de estos dos componentes con la utilidad operativa futura, para demostrar cuál de los dos persiste más con el paso del tiempo.

Adicionalmente, este trabajo analiza el efecto de la inversión en los activos operativos y su relación sobre la utilidad futura. Este enfoque es interesante, pues las empresas invierten para obtener mejores rendimientos en el futuro y esto se puede representar mediante un modelo estadístico.

La meta primordial de esta investigación es aplicar el trabajo de los autores antes mencionados y analizar si sus teorías se aplican para el mercado de valores de México. Con esto se pretende aportar una técnica complementaria para el análisis financiero en nuestro país.

Además, se presenta un modelo de análisis para la proyección de las utilidades de las empresas públicas en el Mercado Accionario mexicano, la finalidad es contar con una herramienta para la toma de decisiones respecto a cuáles empresas públicas son más rentables para la inversión.

En la primera parte del estudio, se muestra una relación teórica matemática entre el crecimiento de los activos y las utilidades futuras. En la segunda parte se

explica la metodología del trabajo y los resultados con su análisis. La primera parte sirve como un marco de referencia teórico y la segunda utiliza la estadística para comprobar las hipótesis formuladas por los autores para el caso mexicano.

## El crecimiento de los Activos Operativos y las Utilidades Futuras

La hipótesis plantea que el crecimiento en los activos operativos netos, es decir, los activos necesarios para explotar el giro del negocio en el año  $t$  se relaciona negativamente con el retorno de los activos operativos netos en el año  $t+1$  y positivamente con la utilidad operativa en el año  $t+1$ .

Primero se define el retorno de los activos operativos:

$$\text{Fórmula 1} \quad ROA_{t+1} = \frac{\text{Utilidad Operativa}_{t+1}}{NOA_t}$$

Donde:

$ROA_{t+1}$  = Retorno de los activos en el año  $t+1$

Utilidad Operativa $_{t+1}$  = Utilidad Operativa en el año  $t+1$

$NOA_t$  = Activos operativos netos al final del año  $t$

Se utiliza la utilidad operativa y no la utilidad neta porque ésta refleja algunos elementos no recurrentes que no son propios de la operación, lo cual dificulta su pronóstico.

Es importante comentar que el ROA se deflacta con el promedio de los activos en el año (como ocurre con el análisis de Sloan en 1996). Se utiliza el promedio de los activos operativos porque se quiere medir el efecto de las inversiones en el

año sobre la utilidad futura, para representar de manera más adecuada el efecto del tiempo de la inversión y el ROA. Es decir, las inversiones realizadas después en el año tienen un impacto negativo más fuerte en el ROA futuro que las inversiones hechas al principio del mismo, por eso se realiza un promedio, para equilibrar el efecto en el cambio en los activos.

Además, el crecimiento en NOA en el año  $t$  ( $\Delta\text{NOA}_t$ ) afectará el denominador de la razón porque afecta el NOA en el año  $t$  ( $\text{NOA}_t = \text{NOA}_{t-1} + \Delta\text{NOA}_t$ ). Es decir, los activos operativos al inicio del año  $t$  más el cambio que tenga durante ese periodo. Haciendo un despeje de la fórmula 1<sup>4</sup>, se puede obtener:

$$\text{Utilidad Operativa}_{t+1} = (\text{ROA}_{t+1}) (\text{NOA}_t)$$

Una vez hecho este despeje, se puede explicar la utilidad operativa del periodo siguiente como el ROA anterior multiplicado por los activos operativos netos al inicio del periodo más el nuevo ROA estimado multiplicado por el cambio programado que se tenga en los activos operativos netos. Esto nos indica una relación lógica, pues la empresa al invertir en sus activos operativos netos espera incrementar su utilidad operativa:

$$\text{Utilidad Operativa}_{t+1} = (\text{ROA}_{\text{Anterior}} * \text{NOA}_{t-1}) + (\text{ROA}_{\text{Nuevo}} * \Delta\text{NOA}_t)$$

---

<sup>4</sup> Fórmula empleada en el trabajo de investigación de Fairfield-Whisenant y Lombardi.



Como se aprecia, la nueva utilidad operativa se origina por los activos operativos netos al inicio del año por el ROA correspondiente más el cambio que se tenga en los activos operativos netos durante el año por el nuevo ROA.

Utilizando los dos despejes anteriores para reemplazar al numerador y denominador de la fórmula 1 obtenemos:

$$ROA_{t+1} = \frac{(ROA_{Anterior} * NOA_{t-1}) + (ROA_{Nuevo} * \Delta NOA_t)}{NOA_{t-1} + \Delta NOA_t}$$

Si de esta fórmula diferenciamos el  $ROA_{t+1}$  con respecto a  $\Delta NOA_t$ , observamos que la derivada es negativa, es decir, ante un aumento en los activos operativos, el retorno de los activos en el siguiente año tiende a disminuir, esto siempre y cuando el  $ROA_{Anterior} > ROA_{Nuevo}$ <sup>5</sup>.

Las siguientes reglas de derivación se utilizarán para hacer esta prueba<sup>6</sup>:

$$\frac{d}{dx} \left[ \frac{f(x)}{g(x)} \right] = \frac{g(x)f'(x) - f(x)g'(x)}{[g(x)]^2}$$

$$\frac{d}{dx} [f(x)g(x)] = f(x)g'(x) + g(x)f'(x)$$

$$\frac{d}{dx} [(c)] = 0$$

<sup>5</sup> Fórmula empleada en el trabajo de investigación de Fairfield-Whisenant y Lombardi.

<sup>6</sup> Reglas tomadas del apéndice del libro Matemáticas para Administración, Economía, Ciencias Sociales y de la vida. Autores: Ernesto F. Haeussler y Richard S. Paul

$$\frac{d}{dx} [f(x) \pm g(x)] = f'(x) \pm g'(x)$$

El término que representará la "X" será  $\Delta NOA_t$ , porque será la variable independiente, en función del cambio que se tenga en los activos operativos se modificará el valor de la "Y", que en este caso es el  $ROA_{t+1}$ . En el anexo 1 se muestran los cálculos para obtener la siguiente derivada:

$$\frac{d}{d\Delta NOA_t} = \frac{[(NOA_{t-1} + \Delta NOA_t)][ROA_{Nuevo}] - [(ROA_{Anterior} * NOA_{t-1}) + (ROA_{Nuevo} * \Delta NOA_t)]}{(NOA_{t-1} + \Delta NOA_t)^2}$$

Sustituyendo la ecuación con los valores siguientes obtenemos:

$$ROA_{Anterior} = 2$$

$$ROA_{Nuevo} = 1$$

$$NOA_{t-1} = 100$$

$$\frac{d}{d\Delta NOA_t} = \frac{[(100 + \Delta NOA_t)][1] - [(2 * 100) + (1 * \Delta NOA_t)]}{(100 + \Delta NOA_t)^2}$$

$$\frac{d}{d\Delta NOA_t} = \frac{100 + \Delta NOA_t - 200 - \Delta NOA_t}{(100 + \Delta NOA_t)^2}$$

$$\frac{d}{d\Delta NOA_t} = \frac{-100}{(100 + \Delta NOA_t)^2}$$

Si a la última fórmula le sustituimos un valor de 50 para  $\Delta NOA_t$ , se obtiene lo siguiente:

$$\frac{d}{d\Delta NOA_t} = \frac{-100}{(100 + 50)^2}$$

$$\frac{d}{d\Delta NOA_t} = \frac{-100}{22500}$$

$$\frac{d}{d\Delta NOA_t} = -0.00444444$$

Lo anterior nos demuestra que la pendiente de la recta tangente cuando  $\Delta NOA_t$  vale 50 es negativa, lo que nos indica una tendencia a la baja de  $ROA_{t+1}$ , esto es cierto mientras se mantenga la condición de  $ROA_{Anterior} > ROA_{Nuevo}$

Veamos el efecto cuando  $ROA_{Anterior} < ROA_{Nuevo}$ :

Sustituyendo la ecuación con los valores siguientes obtenemos:

$$ROA_{Anterior} = 1$$

$$ROA_{Nuevo} = 2$$

$$NOA_{t-1} = 100$$

$$\frac{d}{d\Delta NOA_t} = \frac{[(100 + \Delta NOA_t)] [2] - [(1 * 100) + (2 * \Delta NOA_t)]}{(100 + \Delta NOA_t)^2}$$

$$\frac{d}{d\Delta NOA_t} = \frac{200 + 2\Delta NOA_t - 100 - 2\Delta NOA_t}{(100 + \Delta NOA_t)^2}$$

$$\frac{d}{d\Delta NOA_t} = \frac{100}{(100 + \Delta NOA_t)^2}$$

Si a la última fórmula le sustituimos un valor de 50 para  $\Delta NOA_t$ , se obtiene lo siguiente:

$$\frac{d}{d\Delta NOA_t} = \frac{100}{(100 + 50)^2}$$

$$\frac{d}{d\Delta NOA_t} = \frac{100}{22500}$$

$$\frac{d}{d\Delta NOA_t} = 0.004444444$$

Lo anterior nos demuestra que la pendiente de la recta tangente cuando  $\Delta NOA_t$  vale 50 es positiva, porque  $ROA_{Anterior} < ROA_{Nuevo}$ , la tendencia de  $ROA_{t+1}$  sería creciente por la pendiente positiva.

En la siguiente tabla se muestra el valor de  $ROA_{t+1}$  ante valores aleatorios<sup>7</sup> de las demás variables en esta ecuación:

$$ROA_{t+1} = \frac{(ROA_{Anterior} * NOA_{t-1}) + (ROA_{Nuevo} * \Delta NOA_t)}{NOA_{t-1} + \Delta NOA_t}$$

ROA <sub>t+1</sub>	ROA <sub>Anterior</sub>	ROA <sub>Nuevo</sub>	NOA <sub>t-1</sub>	$\Delta NOA_t$
2.37397289	1.39621650	4.35547068	71.90859893	35.48280117
7.41434523	9.77229853	5.85713154	50.02083388	75.74219931
8.08354146	8.52721093	7.85178358	44.79835330	85.76045479
6.80447324	7.45591993	6.70290411	13.34532755	85.59460017
4.79925220	4.57009450	5.01139933	90.66050272	97.92991949
8.08502514	9.08720259	7.52987393	30.05122867	54.24947811
1.29258587	0.52572442	5.25277630	96.29340330	18.64650220
5.18510819	4.84307750	5.97744247	65.75778976	28.38597640
6.52563881	9.98069495	2.51841387	54.55920055	47.04130762
8.84072770	1.38148538	9.68117794	9.61859639	85.36786280
4.78550371	1.89132327	6.79911732	62.44462065	89.75207478
7.42555167	7.62591163	6.19135623	74.22776881	12.05017605

<sup>7</sup> Todas las variables de la fórmula con excepción de  $ROA_{t+1}$  son aleatorias, pues se quiere probar la hipótesis.

Los valores sombreados son los que comprueban la hipótesis de que el  $ROA_{t+1}$  tenderá a disminuir pues el  $ROA_{Anterior} > ROA_{Nuevo}$ , en los blancos sucede lo contrario.

En la siguiente tabla, se muestra el valor de la pendiente de la recta tangente ante valores aleatorios<sup>8</sup> de las demás variables en la ecuación:

$$\frac{d}{d\Delta NOA_t} = \frac{[(NOA_{t-1} + \Delta NOA_t)][ROA_{Nuevo}] - [(ROA_{Anterior} * NOA_{t-1}) + (ROA_{Nuevo} * \Delta NOA_t)]}{(NOA_{t-1} + \Delta NOA_t)^2}$$

M	ROA			
	Anterior	ROA Nuevo	NOA t-1	$\Delta NOA_t$
-0.00933396	5.07995326	0.07565082	21.6454153	86.0808994
-0.00069032	7.67095966	7.50998449	52.1081323	58.1235083
-0.05136873	5.32468171	2.8167408	23.8475751	10.2741793
0.00528275	1.04560779	2.16362207	80.6232057	50.0009663
0.00315763	2.62426299	9.09077599	5.35279249	99.3467284
0.14676738	5.20800544	9.56655073	25.371605	2.07761317
0.00415372	6.56634706	8.15644569	67.1072632	93.1723831
0.01446222	2.23981305	7.58681667	86.7177207	92.3394344
0.00397687	2.64709507	3.71861662	88.6789587	65.8962984
-0.00637826	7.1921878	6.31555635	99.4544367	17.4603728
-0.01048911	9.98774389	5.12247984	26.5584047	84.4318731
-0.01754996	9.6503747	0.29605306	18.1429414	80.195195

Los valores sombreados son los que comprueban la hipótesis de que el  $ROA_{t+1}$  tenderá a disminuir pues el  $ROA_{Anterior} > ROA_{Nuevo}$  y esto se comprueba con la pendiente negativa, en los blancos sucede lo contrario (pendiente positiva).

<sup>8</sup> Todas las variables de la fórmula con excepción de la pendiente (M) son aleatorias, pues se quiere probar la hipótesis

Adicionalmente, otros dos factores<sup>9</sup> se combinan para impactar al retorno de los activos. Los procedimientos contables tienden a tener un sesgo conservador requiriendo el reconocimiento de gastos al inicio de la vida de las inversiones. Por lo tanto, un sesgo conservador en los procedimientos contables da como resultado inversiones que parecen menos rentables en los primeros años y (relativamente) más rentables en los siguientes.

Además, el rendimiento de las nuevas inversiones será menor que el rendimiento de inversiones anteriores si una empresa maneja las utilidades capitalizando los costos en vez de registrarlos tan pronto como ocurran. En suma, el impacto esperado de utilidades marginales decrecientes en inversiones futuras, un sesgo conservador en prácticas contables, y/o capitalización de costos motiva la hipótesis de que el crecimiento en los activos operativos netos en año  $t$  se correlaciona negativamente con los rendimientos de los activos en año  $t+1$ .

Adicionalmente, la utilidad operativa aumentará en la medida en que los proyectos de inversión cuenten con bases firmes y no los hagan parecer no rentables. Si la administración capitaliza los costos, esto hará menos rentable la utilidad operativa del año siguiente, pues los gastos incurridos en el periodo  $t$  no se reflejarán en su totalidad en este periodo, pues se amortizarán en varios periodos, disminuyendo el ROA nuevo.

---

<sup>9</sup> Ver Lombardi 2001

## Metodología y Variables

En esta investigación se utilizó la información disponible de los archivos de Infosel Financiero<sup>10</sup> sobre empresas que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores. Específicamente, los estados financieros anuales y los precios diarios de las acciones para todas las compañías que cotizaron durante los años 1990 al 2002. Algunas se eliminaron por no tener información suficiente. Todos los cálculos empiezan para el año de 1991, pues se toma como base de comparación un año anterior (1990<sup>11</sup>) y por eso se obtienen los resultados a partir de este año. La muestra dio un máximo de 124 compañías pero esta cantidad varía año con año, pues sólo se realizan los cálculos cuando las empresas cotizan en el mercado de valores.

En la Tabla<sup>12</sup> 1, se muestra las 124 empresas que cotizaban en el 2002 y la información disponible de sus estados financieros y de los años de cotización. Como se comentó en el párrafo anterior el análisis se hizo para los años en que las empresas cotizaron, además, se hicieron ajustes porque para algunas empresas no se cuenta con la información financiera de un año anterior, por ejemplo, si la empresa comenzó a cotizar en el año 1997 y no se tienen estados financieros de un año anterior (1996) los cálculos empiezan en el año de 1998 (se necesita la información financiera de un año anterior para compararla, se analiza

---

<sup>10</sup> Es un portal de Terra Networks que ofrece información financiera, económica, corporativa y política nacional e internacional.

<sup>11</sup> Infosel Financiero sólo tiene información desde este año (1990).

<sup>12</sup> Datos obtenidos de [www.bmv.com.mx](http://www.bmv.com.mx)

la variación en el año 1998 con respecto a 1997). Adicionalmente, viene el ticker de la empresa y su denominación.

<b>Tabla 1</b>						
<b>Fechas con Información financiera y precios disponibles de las empresas que cotizaban en la Bolsa Mexicana de Valores al 2002</b>						
<b>NÚMERO</b>	<b>TICKER</b>	<b>EMPRESA</b>	<b>ESTADOS FINANCIEROS</b>		<b>ACCIONES</b>	
1	ACELSA	ACCEL	1990	2002	1992	2003
2	AGRIEXP	AGRO IND EXP	1996	2002	1996	2002
3	AHMSA	ALTOS HORNOS	1991	2002	1993	1999
4	ALFA	ALFA	1990	2002	1991	2003
5	ALMACO	COOPEL	1990	2002	1991	1998
6	ALSEA	ALSEA	1998	2002	1999	2003
7	AMX	AMERICA MOVEL	2000	2002	2001	2003
8	APASCO	APASCO	1990	2002	1991	2003
9	ARA	ARA	1995	2002	1996	2003
10	ARGOS	ARGOS	1998	2002	1999	2003
11	ARISTOS	ARISTOS	1990	2002	1993	2001
12	ASUR	ASUR	1999	2002	2000	2003
13	AUTLAN	MINERA AUTLÁN	1990	2002	1991	2003
14	BACHOCO	BACHOCO	1990	2002	1997	2003
15	BAFAR	BAFAR	1995	2002	1996	2003
16	BEVIDES	BENAVIDES	1992	2002	1993	2003
17	BIMBO	BIMBO	1990	2002	1991	2003
18	CABLE	CABLEVISION	1999	2002	2002	2003
19	CAMESA	CAMESA	1990	2002	1998	2003
20	CAMPUS	CAMPUS	1990	2002	1991	2001
21	CEL	IUSACEL	1998	2002	1999	2002
22	CEMEX	CEMEX	1990	2002	1991	2000
23	CMOCTEZ	CE MOCT	1990	2002	1997	2002
24	CERAMIC	INT CERAMICA	1991	2002	1992	2002
25	CIDMEGA	GRUPE	1996	2002	1997	2003
26	CIE	CIE	1995	2002	1996	2003
27	CINTRA	CINTRA	1996	2002	1996	2003
28	CMR	CORP MEX DE REST	1996	2002	1997	2003
29	CODUSA	CORP DURANGO	1990	2002	1994	2003
30	COFAR	COFAR	1992	2002	1993	2002
31	COLLADO	G COLLADO	1996	2002	1997	2003
32	COMERCI	COM MEX	1990	2002	1991	2003



NÚMERO	TICKER	EMPRESA	ESTADOS FINANCIEROS		ACCIONES	
33	CONTAL	GPO CONTAL	1990	2002	1991	2003
34	CONVER	CONV IND	1995	2002	1996	2003
35	COVARRA	GP COVARRA	1995	2002	1997	2001
36	CYDSASA	CYDSA	1990	2002	1991	2003
37	DATAFLX	DATA CAPITAL	1996	2002	1997	2003
38	DERMET	DERMET MEX	1996	2002	1996	2002
39	DESC	DESC	1990	2002	1991	2003
40	DIANA	DIANA	1990	2002	1991	2003
41	DIXON	DIXON	1993	2002	1994	2003
42	ECE	ECE	1996	2002	1997	2001
43	EDOARDO	EDOARDO	1990	2002	1991	2003
44	EKCO	EKCO	1990	2002	1991	2003
45	ELEKTRA	ELEKTRA	1991	2002	1995	2003
46	EMPAQ	EMP PONDEROSA	1990	2002	1991	2003
47	FEMSA	FEMSA	1990	2002	1998	2003
48	FOTOLUZ	FOTOLUZ	1994	1999	1994	1999
49	FRAGUA	FRAGUA	1994	2002	1997	2003
50	GACCION	G ACCION	1991	2002	1992	2003
51	GAM	GAMSA	1996	2002	1997	2000
52	GCARSO	G CARSO	1990	2002	1991	2003
53	GCC	GPO CEM CHIH	1990	2002	1992	2003
54	GCORVI	GPO CORVI	1995	2002	1996	2003
55	GEASA	GPO ASTURIANO	1990	2002	1992	1995
56	GEO	GEO	1993	2002	1994	2003
57	GEUPEC	EMB UNIDAS	1990	2002	1991	2003
58	GICONSA	ICONSA	1993	2001	1994	2001
59	GIGANTE	GIGANTE	1991	2002	1991	2003
60	GMACMA	MAC MA	1993	2002	1994	2003
61	GMARTI	MARTÍ	1990	2002	1992	2002
62	GMD	GMD	1990	2002	1993	2003
63	GMEXICO	GMEXICO	1993	2002	1994	2003
64	GMODELO	MODELO	1992	2002	1994	2003
65	GMODERN	MODERNA	1990	2002	1991	2003
66	GOMO	GOMO	1997	2002	1998	2002
67	GPH	PAL HIERRO	1990	2002	1991	2003
68	GPQ	PROVEQUIM	1995	2002	1997	2000
69	GRUMA	GRUMA	1990	2002	1994	2003
70	GSANBOR	G SANBORS	1997	2002	1999	2003
71	HERDEZ	HERDEZ	1991	2002	1992	2003
72	HILASAL	HILASAL	1994	2002	1996	2003
73	HOGAR	C HOGAR	1996	2002	1997	2003

NÚMERO	TICKER	EMPRESA	ESTADOS FINANCIEROS		ACCIONES	
74	HYLSAMX	HILSAMEX	1993	2002	1994	2003
75	IASASA	IASASA	1991	2003	1994	2003
76	ICA	ICA	1990	2002	1992	2003
77	ICH	ICH	1990	2002	1992	2003
78	IEM	IEM	1990	2002	1991	1997
79	IMSA	IMSA	1995	2002	1998	2003
80	KIMBER	KIMBER	1990	2002	1991	2003
81	KOF	COCA	1992	2003	2002	2003
82	LAMOSA	LAMOSA	1990	2002	1991	2003
83	LIVEPOL	LIVERPOL	1990	2002	1991	2003
84	MADISA	MADISA	1990	2002	1994	2003
85	MAIZORO	MAIZORO	1995	2003	1996	2003
86	MASECA	MASECA	1990	2002	1991	1993
87	MEDICA	MEDICASUR	1992	2003	1995	2003
88	MEXCHEM	MEXICHEM	1990	2002	1991	1998
89	MINSA	MINSA	1996	2002	1997	2002
90	MOVILA	MOVILA BIPPER	1996	2002	1997	2003
91	NADRO	NADRO	1990	2002	1992	2003
92	NUTRISA	NUTRISA	1993	2002	1994	2003
93	PARRAS	PARRAS	1990	2002	1991	2002
94	PE	PEÑOLES	1990	2002	1991	2003
95	PERKINS	PERKINS	1990	2002	1991	1993
96	PLAVICO	PLAVICO	1990	2002	1991	1999
97	POSADAS	POSADAS	1990	2002	1992	2003
98	PYP	PLAN Y PROY	1993	2002	1994	2002
99	QBINDUS	QB IND	1990	2002	1991	1999
100	QTEL	Q TEL	1990	2002	1991	1999
101	QUMMA	QUMA	1992	2002	1994	2003
102	RCENTRO	R CENTRO	1992	2002	1993	2003
103	REGIOEM	REGIO	1990	2002	1992	2003
104	SAB	SABA	1991	2002	1993	2003
105	SANLUIS	SAN LUIS	1990	2002	1991	2003
106	SAVIA	SAVIA	1990	2002	1991	2003
107	SIMEC	SIMEC	1990	2002	1993	2003
108	SITUR	SITUR	1990	2001	1993	1998
109	SORIANA	SORIANA	1990	2002	1991	2003
110	SYNKRO	SYNKRO	1990	2002	1991	2003
111	TAMSA	TAMSA	1990	2002	1991	2002
112	TEKCHEM	TELCHEM	1995	2003	1996	2003
113	TELECOM	TELECOM	1996	2002	1997	2003
114	TLEVISA	TELEVISA	1991	2002	1992	1993

NÚMERO	TICKER	EMPRESA	ESTADOS FINANCIEROS		ACCIONES	
115	TELMEX	TELMEX	1990	2002	1993	2002
116	TMM	TMM	1990	2002	1991	2003
117	TRIBASA	TRIBASA	1992	2002	1993	2001
118	TVAZTCA	TV AZTECA	1996	2003	1997	2003
119	UNEFON	UNEFON	2000	2003	2001	2003
120	USCOM	USCOMERCIAL	2000	2003	2002	2003
121	VALLE	VALLE	1990	2002	1994	2003
122	VIDEO	VIDEO	1994	2001	1995	2000
123	VITRO	VITRO	1990	2002	1991	2003
124	WALMEX	WALMEX	1990	2002	1991	2003

## Definición de las Variables

A continuación se definen las variables calculadas anualmente para cada una de las empresas antes mencionadas en sus años correspondientes. Estas variables son definidas según el trabajo de investigación de Sloan<sup>13</sup> (1996) y Lombardi<sup>14</sup> (2001).

Para los casos en los que se mide el cambio, se compara la información del cuarto trimestre del año actual con el anterior, por ejemplo, los resultados del cuarto trimestre de 1997 se comparan con los del cuarto trimestre de 1996.

Como lo define Sloan (1996), el ROA es la utilidad operativa sobre el promedio de los activos durante el año. Se utiliza la utilidad operativa en vez de la utilidad neta como se conoce de manera estándar porque refleja las operaciones del negocio y

<sup>13</sup> Ver Sloan 1996.

<sup>14</sup> Ver Lombardi 2001.

no contiene elementos no recurrentes que hacen difícil un pronóstico. El  $ROA_t$  se define como:

$$ROA_t = \frac{Utilidad\ Operativa}{Promedio(AT_{t-1} + TA_t)}$$

Utilidad Operativa = Resultado de Operación según línea 1242 de Infosel.

AT= Activos Totales, línea 1139 Infosel.

El  $ROA_t$  puede descomponerse en dos elementos, accrual<sup>15</sup> o elemento contable ( $ACC_t$ ) y efectivo de la operación ( $FE_t$ ):

$$Utilidad\ Operativa = ACC_t + FE_t$$

Estos elementos se ponderan dividiéndolos entre el promedio de los activos totales, resultando los dos componentes del  $ROA_t$ . Los componentes accrual y de efectivo del  $ROA_t$  son:

### Ecuación 1

$$ACC_t^{ROA} = \frac{ACC_t}{Prom(AT_{t-1} + TA_t)}$$

---

<sup>15</sup> Accrual se refiere a la utilidad contable que compone la utilidad operativa, diferenciándose del componente de efectivo.

## Ecuación 2

$$FE_t^{ROA} = \frac{FE_t}{\text{Prom}(AT_{t-1} + TA_t)}$$

El método indirecto para estimar estos dos componentes refleja los cambios del inicio al fin del periodo en las cuentas de capital de trabajo que afectan el ingreso operativo. El  $FE_t$  se obtiene restándole a la utilidad operativa los accruals. Esta técnica la utiliza Sloan (1996) y define  $ACC_t$  como:

## Ecuación 3

$$ACC_t = \Delta AC - \Delta EFECT - \Delta PC + \Delta DC + \Delta IMP - DEP$$

$$FE_t = \text{Utilidad Operativa} - ACC_t$$

$\Delta AC$  = Cambio en los activos circulantes (línea 1140 Infosel)

$\Delta EFECT$  = Cambio en el efectivo y las inversiones temporales (línea 1141 Infosel)

$\Delta PC$  = Cambio en los pasivos circulantes (línea 1160 Infosel)

$\Delta DC$  = Cambio en la deuda a corto plazo, créditos bancarios (línea 1162 Infosel) y bursátiles (línea 1163 Infosel)

$\Delta IMP$  = Cambio en los impuestos por pagar (línea 1164 Infosel)

Dep = Gastos de depreciación y amortización (línea 1305 Infosel)

El crecimiento en los activos operativos es consistente con la medida de utilidad operativa utilizada en el numerador de retorno de los activos. Los activos

operativos netos incluyen todos los activos operativos menos los pasivos operativos en el tiempo t:

#### Ecuación 4

$$NOA_t = AT - EFECT - INVTEMP - AD - PT + DC + DL$$

AT = Activos Totales (línea 1139 Infosel)

EFECT = Efectivo e inversiones temporales (línea 1141 Infosel)

INVTEMP = Inversiones Temporales (línea 1155 Infosel)

AD = Activos Diferidos (línea 1156 Infosel)

PT = Pasivos Totales (línea 1159 Infosel)

DC = Deuda a corto plazo, créditos bancarios (línea 1162 Infosel) y bursátiles (línea 1163 Infosel)

DL = Deuda a largo plazo, créditos bancarios (línea 1167 Infosel) y bursátiles (línea 1168 Infosel)

Específicamente, se define el crecimiento en los activos operativos netos ( $CrNOA_t$ ) como:

#### Ecuación 5

$$CrNOA_t = \frac{NOA_t - NOA_{t-1}}{Prom(AT_{t-1} + AT_t)}$$

Se divide entre los activos totales, para tener una base de comparación y un porcentaje.

Adicionalmente, este crecimiento se puede explicar por tres componentes: crecimiento en el capital de trabajo operativo ( $CrWC_t$ ), crecimiento en inmuebles, planta y equipo ( $CrPPE_t$ ) y el crecimiento en otros activos operativos netos de largo plazo ( $CrONOA_t$ ). Se definen como:

### Ecuación 6

$$CrWC_t = \frac{\Delta AC - \Delta EFECT - \Delta PC + \Delta DC + \Delta IMP}{Prom(AT_{t-1} + AT_t)}$$

$\Delta AC$  = Cambio en los activos circulantes (línea 1140 Infosel)

$\Delta EFECT$  = Cambio en el efectivo y las inversiones temporales (línea 1141 Infosel)

$\Delta PC$  = Cambio en los pasivos circulantes (línea 1160 Infosel)

$\Delta DC$  = Cambio en la deuda a corto plazo, créditos bancarios (línea 1162 Infosel) y bursátiles (línea 1163 Infosel)

$\Delta IMP$  = Cambio en los impuestos por pagar (línea 1164 Infosel)

### Ecuación 7

$$CrPPE_t = \frac{\text{Cambio anual en los inmuebles, planta y equipo (línea 1150 Infosel)}}{Prom(AT_{t-1} + AT_t)}$$

## Ecuación 8

$$CrONOAt_i = \frac{CrNOAt - CrWCt - CrPPEt}{Prom(AT_{t-1} + AT_t)}$$

Al igual que en los casos anteriores, se divide entre el promedio de activos totales, para obtener un porcentaje.

## Estadísticas Descriptivas<sup>16</sup>

Las variables antes mencionadas se calculan para cada una de las empresas pero se agruparon en cinco portafolios dependiendo de su magnitud del componente accrual. Se utilizó la técnica estadística de quintiles para dividir las observaciones en 5 grupos para formar cada año los portafolios por el componente accrual. El primer portafolio es el que contiene a las empresas con un menor componente accrual y el quinto portafolio con un mayor componente accrual. Por ejemplo, como muestra la tabla 2, el primer portafolio se conforma de las empresas que se ubican dentro del porcentaje 0%-20%, las del segundo en el mayor al 20% y el 40%, así sucesivamente. Esto se hace para tener el mismo número de observaciones en cada portafolio.

Tabla 2 QUINTILES PARA EL AÑO DE 1991				
Posición	Accruals	Jerarquía	Porcentaje	1991
39	0.168256781	1	100.00%	savia
38	0.164876719	2	97.30%	maseca
37	0.127209664	3	94.70%	g carso
36	0.125306918	4	92.10%	pal hierro
35	0.098541666	5	89.40%	coopel
34	0.077017072	6	86.80%	lamosa
33	0.054420442	7	84.20%	ekco
32	0.038811858	8	81.50%	edoardo
31	0.034421284	9	78.90%	tamsa
30	0.030960586	10	76.30%	synkro

<sup>16</sup> Para todos estos cálculos se utilizó el software Microsoft Excel con aplicaciones de Visual Basic



<b>Posición</b>	<b>Accruals</b>	<b>Jerarquía</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>1991</b>
29	0.013018814	11	73.60%	liverpol
28	-0.005537295	12	71.00%	moderna
27	-0.015514141	13	68.40%	alfa
26	-0.01594157	14	65.70%	campus
25	-0.024410891	15	63.10%	cemex
24	-0.027263368	16	60.50%	apasco
23	-0.031378613	17	57.80%	iem
22	-0.035273696	18	55.20%	gpo contal
21	-0.037686054	19	52.60%	diana
20	-0.039006403	20	50.00%	emp ponderosa
19	-0.041553774	21	47.30%	tmm
18	-0.042540244	22	44.70%	soriana
17	-0.043519769	23	42.10%	san luis
16	-0.046629373	24	39.40%	mexichem
15	-0.047931708	25	36.80%	peñoles
14	-0.047968222	26	34.20%	bimbo
13	-0.049188801	27	31.50%	plavico
12	-0.049679155	28	28.90%	emb unidas
11	-0.050765545	29	26.30%	Desc
10	-0.055732404	30	23.60%	kimber
9	-0.056172893	31	21.00%	Cydsa
8	-0.065706385	32	18.40%	parras
7	-0.070156724	33	15.70%	minera autlán
6	-0.074598429	34	13.10%	Vitro
5	-0.081652815	35	10.50%	walmex
4	-0.083631837	36	7.80%	qb ind
3	-0.119439636	37	5.20%	com mex
2	-0.13180268	38	2.60%	q tel
1	-0.185657083	39	.00%	Perkins

Con base en los resultados anteriores para cada año, se obtienen los cinco portafolios y las demás variables se toman dependiendo de las empresas que formen cada portafolio. Por ejemplo, en la Tabla 3 se muestra a las empresas que integran el primer portafolio para los primeros cuatro años. Estas tablas se tienen para los cinco portafolios y para cada año (1991-2002),

<b>Tabla 3 Empresas que conforman el primer portafolio dado su Componente Accrual para 1991-1995</b>				
1991	1992	1993	1994	1995
Parras	tmm	Coopel	corp durango	synkro
minera autlán	emp ponderosa	Tribasa	Mexichem	mac ma
Vitro	maseca	ekco	Vitro	madisa
walmex	diana	emp ponderosa	Coopel	benavides
qb ind	desc	plavico	Tmm	iconsa
com mex	parras	gigante	altos hornos	ich
q tel	walmex	herdez	Tribasa	lamosa
perkins	iem	pal hierro	iasasa	pal hierro
	martí	minera autlán	iem	liverpol
	q tel	gpo asturiano	regio	situr
	campus	iem	nutrisa	gmd
		qb ind	martí	ekco
		g accion	plan y proy	elektra
			plavico	video
			qb ind	coopel
			parras	r centro

Ya teniendo estos portafolios delimitados, se calcula un promedio de cada variable para cada año y después se obtiene un promedio general de todos los años. Como se muestra en la Tabla 4, se obtiene un promedio para cada año y después se calcula un promedio general y estos resultados son los que se muestran en la tabla 5.

<b>Tabla 4 Primer Portafolio Variable Accrual</b>	
1991	-0.101580699
1992	-0.093091704
1993	-0.158408987
1994	-0.116542155
1995	-0.154999245
1996	-0.158223671
1997	-0.110911253
1998	-0.114315683
1999	-0.152645916
2000	-0.175028014
2001	-0.216353771
2002	-0.155776124
<b>Promedio General</b>	<b>-0.142323102</b>

**Tabla 5**  
**Valores promedio del ROA y Características Seleccionadas de Crecimiento para los Cinco Portafolios asignados en Quintiles por su Magnitud del Componente Accrual**

Panel A: Retorno de los Activos (ROA) y los componentes Accrual y de Efectivo del ROA						
		Portafolio Accrual Ranking				
		Bajo 1	2	3	4	Alto 5
ROAt	Promedio	0.034	0.075	0.078	0.080	0.095
ACCt	Promedio	-0.142	-0.059	-0.033	-0.004	0.089
FEt	Promedio	0.176	0.133	0.111	0.084	0.006
Panel B: Crecimiento en los Activos Operativos Netos (NOA)						
CrNoat	Promedio	-0.086	-0.003	0.021	0.043	0.136
Panel C: Análisis de los Componentes del Crecimiento en NOA						
CrWCt	Promedio	-0.101	-0.020	0.001	0.025	0.113
CrPPEt	Promedio	0.001	0.017	0.030	0.029	0.046
CrONOA	Promedio	0.014	0.000	-0.010	-0.010	-0.023
Panel D: Razones Financieras Adicionales						
Rentabilidad						
Margen Operativo	Promedio	-325.88%	-207.80%	8.57%	9.68%	7.56%
Margen Neto	Promedio	68.30%	-0.05%	12.83%	4.99%	-4.63%
ROE	Promedio	-0.97%	-5.63%	6.56%	7.24%	9.44%
Retorno en Activos	Promedio	-3.61%	2.84%	4.29%	4.80%	4.27%
Productividad						
Rotación de Activos	Promedio	0.953	0.808	0.767	0.839	0.977
Apalancamiento						
Razón Deuda	Promedio	0.517	0.418	0.430	0.407	0.439
Liquidez						
Liquidez	Promedio	2.670	1.903	1.832	2.495	3.799

Como se aprecia en la Tabla 5, en el Panel A los componentes accrual y el de efectivo tienen una relación negativa, pues mientras aumenta el componente accrual el componente de efectivo disminuye. El retorno de los activos aumenta conforme aumenta el componente accrual.

En el Panel B, el crecimiento en los activos operativos tiene una relación positiva con el componente accrual. Pues aumenta su proporción conforme se incrementan los accruals.

En el Panel C, se realiza un análisis de los componentes del crecimiento de los Activos Operativos, los componentes de Capital de Trabajo (WCt) y la Planta & Equipo (PPEt) aumentan conforme al componente contable. La relación positiva entre los accruals y el capital de trabajo es de esperarse porque las utilidades de accrual son parte del capital de trabajo (Ecuación 3 y 6). Además, la evidencia muestra una relación positiva entre los accruals y el crecimiento en Planta & Equipo. En cuanto a los otros activos operativos netos (ONOA<sub>t</sub>), la evidencia muestra una relación negativa entre los accruals y éstos.

Adicionalmente, se muestran algunas razones financieras representativas, las cuales no tienen una tendencia clara pero sirven como una estadística descriptiva.

## Evidencia de la relación del ROA y el Crecimiento con la Utilidad Futura

Para esta sección, se utilizaron regresiones lineales entre dos años (1991 y 1992, 1992 y 1993, etc.) con la intención de medir el efecto de los cambios en las variables con la Utilidad Futura. Se hicieron en total 11 regresiones (una por cada año, para el periodo 1991-2001), la del 2002 no se hizo porque al momento de los cálculos no se tenían los resultados del 2003. Se utilizaron varias regresiones porque lo que se quiere demostrar en este estudio es el efecto sobre el año siguiente y no hacer una sola regresión para todos los años, esto generaría un bajo coeficiente de correlación (por la enorme dispersión de los datos) y es ilógico porque no nos interesa demostrar el efecto de los cambios en los activos operativos en el año 1991 en relación con los resultados del 2002. Las observaciones varían año con año, pues se tiene un diferente número de empresas, en la Tabla 6 se muestran las observaciones anuales tomadas para el cálculo.

<b>Tabla 6 Número de Observaciones por Año</b>	
1991	39
1992	53
1993	61
1994	77
1995	79
1996	87
1997	105
1998	106
1999	105
2000	102
2001	98

En la Tabla 7 se ejemplifica lo explicado anteriormente, la primera columna es el ticket de la empresa, la segunda el Roa actual (t) y en la tercera es el Roa futuro (t+1), esto para el año de 1991 (esto se realiza para cada una de las regresiones en todos los años):

<b>Tabla 7 Regresión Lineal</b>		
	<b>Roa t 1991</b>	<b>Roa t+1 1992</b>
Alfa	0.08413427	0.04540431
Coopel	0.10110715	0.08295244
Apasco	0.07627553	0.12405502
minera autlán	-0.04848611	-0.02440558
Bimbo	0.11861504	0.13022883
Campus	-0.05891841	-0.06216228
Cemex	0.11080073	0.0937592
com mex	0.08906814	0.07595385
gpo contal	0.0979238	0.06979636
Cydsa	0.05912052	0.04367573
Desc	0.08013647	0.06803563
Diana	0.09322546	0.09841517
Edoardo	0.03680865	0.04562409
eco	0.11381976	0.05792685
emp ponderosa	-0.00963127	-0.0342617
g carso	0.07966078	0.09433353
emb unidas	0.14191736	0.18979941
Moderna	0.206914	0.17698026
pal hierro	0.09591146	0.08356955
iem	0.10333286	0.06416174
kimber	0.26707081	0.21444731
lamosa	0.08652095	0.07756771
liverpol	0.06487021	0.06041666
maseca	0.19522588	0.16204229
mexichem	0.13751797	0.10511475
parras	0.08200109	0.1422023
peñoles	0.03549416	0.04949298
perkins	0.01494941	-0.03313732
plavico	0.09993892	0.03929371
qb ind	0.00828189	-0.03445964
q tel	0.02376176	-0.06277503
san luis	0.0147376	0.03489339
savia	0.01793956	0.15440755
soriana	0.05797925	0.05710358

	1991	1992
synkro	0.17840219	0.11013141
tamsa	0.0466311	0.02028506
tmm	0.03238497	0.05200634
vitro	0.0969725	0.07197773

Con esto se realiza la regresión lineal en excel y se obtienen los siguientes datos:

<b>Tabla 8 Estadísticas de la regresión</b>	
Coefficiente de correlación múltiple	0.812733878
Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	0.660536357
R <sup>2</sup> ajustado	0.651361664
Error típico	0.038932311
Observaciones	39

#### ANÁLISIS DE VARIANZA

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>
Regresión	1	0.109125323	0.109125323
Residuos	37	0.056081818	0.001515725
Total	38	0.16520714	

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>
Intercepción	0.004384872	0.009997222	0.438609085
Variable X 1	<b>0.822904404</b>	0.096983264	8.485014558

Este resultado es el coeficiente que se toma para cada año y se promedia para después tener un solo dato, éste es la pendiente de la ecuación y nos muestra la relación que hay entre las dos variables.

Una vez realizadas todas las regresiones lineales, se obtuvo un promedio de los coeficientes de correlación sólo para tener un dato de referencia (sin rigor estadístico) y los coeficientes o parámetros de la ecuación obtenidos. Adicionalmente, se muestran los resultados de la Prueba T y de la probabilidad de

error para la regresión (P-Value) en el Anexo 2 para validar los datos. Estos datos estadísticos fueron calculados con el módulo de estadística de Excel.

Para las regresiones siguientes se utiliza el modelo general de regresión lineal que se representa como<sup>17</sup>:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \varepsilon_i$$

$\beta_0$  = La intersección Y para la población

$\beta_1$  = Pendiente de la población

$\varepsilon$  = Error aleatorio en Y para la observación i

En cada una de las ecuaciones se representa con diferentes letras griegas este modelo general de regresión lineal, para obtener los coeficientes antes mencionados, la intersección y la pendiente.

La primera ecuación es la siguiente:

### Regresión 1

$$ROA_{t+1} = \alpha_0 + \alpha_1 ROA_t + \varepsilon_t$$

Con esto se quiere demostrar la relación entre el Roa actual y el futuro. Existe un alto grado de asociación entre el Roa actual y el futuro, el coeficiente estimado en el Roa actual es 0.803, lo cual nos indica que el Roa actual es un buen elemento para predecir el Roa futuro. Para realizar un pronóstico del Roa futuro el Roa

---

<sup>17</sup> Estadística Básica en Administración, Mark L. Berenson y David M. Levine, página 719.



actual es un elemento muy importante a considerar, pues si la compañía ha tenido un buen desempeño podemos esperar que persista esta situación en un periodo posterior. Adicionalmente, nos indica un coeficiente de correlación ajustado del 62.2%, por lo que el 62.2% de las variaciones en el Roa futuro se explican por los cambios en el Roa actual.

La segunda ecuación es:

**Regresión 2** 
$$ROA_{t+1} = \beta_0 + \beta_1 ACC_t^{ROA} + \beta_2 FE_t^{ROA} + u_t$$

Esta ecuación se emplea para probar la hipótesis número 1, pues estamos analizando la magnitud de la persistencia de los componentes contables y de efectivo, es decir, cuál de los dos componentes de las utilidades persiste más en relación al  $ROA_{t+1}$ . Los resultados son consistentes con la investigación de Sloan, en la cual comprueban la hipótesis que el componente de efectivo persiste más en el tiempo sobre las utilidades que el componente accrual para empresas que cotizan en las Bolsas de los Estados Unidos. Los resultados son: para el componente de efectivo 0.834 y para el componente accrual 0.787

Estos resultados nos permiten aceptar la hipótesis 1 de Sloan y de Trejo, en la cual se afirma: "La persistencia de las utilidades actuales decrece en la magnitud del componente accrual de las utilidades y se incrementa en la magnitud del componente de flujo de efectivo de las utilidades".

Esto es muy importante, pues nos indica que las utilidades de una compañía serán más persistentes en un futuro dependiendo de la magnitud de su componente de efectivo, al realizar un análisis, los especialistas no sólo deben enfocarse en el número, sino contemplar el componente accrual y el de efectivo, esto les permitirá optar por una mejor estrategia, una posición corta en las que tengan un mayor componente accrual y una posición larga en las que tengan un mayor componente de efectivo. Esto es útil para pronosticar el desempeño futuro de las compañías que cotizan en el mercado de acciones.

Adicionalmente, existe un coeficiente de correlación ajustado de 62.7% lo que nos indica que el 62.7% de las variaciones en el Roa futuro se explican por los cambios en el componente accrual y el de efectivo.

La tercera ecuación es:

**Regresión 3** 
$$ROA_{t+1} = \gamma_0 + \gamma_1 ACC_t^{ROA} + \gamma_2 FE_t^{ROA} + \gamma_3 CrNOA_t + u_t$$

En esta ecuación, se agrega el crecimiento en los activos operativos netos ( $CrNoa_t$ ) al modelo. Debido a lo antes explicado, se espera una relación negativa en esta variable, esta hipótesis es la número 2 de Lombardi.

Los resultados muestran un coeficiente negativo de  $CrNoa_t$ , este coeficiente es  $-0.020$ , lo que nos permite aceptar la segunda hipótesis: “Un crecimiento en los activos operativos netos en el año actual (t), tendrá una relación negativa con el ROA del año siguiente (t+1)”.

Utilizando la estadística descriptiva de la tabla 5, entendemos las implicaciones de este resultado, en promedio, en el quintil más bajo de componente accrual, el Roa futuro se incrementa aproximadamente  $0.17$  de un punto porcentual por el decremento en los activos operativos netos ( $CrNoa$  de  $-0.086$  multiplicado por el coeficiente de  $CrNoa$   $-0.020$ ). En contraste, para el quintil más alto de accrual, el Roa futuro disminuye aproximadamente  $0.27$  de un punto porcentual por el crecimiento en los activos operativos netos ( $CrNoa$  de  $0.136$  multiplicado por el coeficiente de  $CrNoa$   $-0.020$ ).

Esta técnica también es una excelente herramienta de proyección del Roa futuro y por lo tanto de las utilidades esperadas.

Además, existe un coeficiente de correlación ajustado de  $63.3\%$  lo que nos indica que el  $63.3\%$  de las variaciones en el Roa futuro se explican por los cambios en los componentes accrual, el de efectivo y el crecimiento en los activos operativos netos.

**Tabla 9**  
**Resultados de las Regresiones de un año adelante del ROA en el Roa al inicio del periodo y los Componentes del mismo con y sin la influencia del crecimiento en los Activos Operativos Netos**

$$ROA_{t+1} = \alpha_0 + \alpha_1 ROA_t + \varepsilon_t$$

Regresión 1 :

$$ROA_{t+1} = \beta_0 + \beta_1 ACC_t^{ROA} + \beta_2 FE_t^{ROA} + u_t$$

Regresión 2 :

$$ROA_{t+1} = \gamma_0 + \gamma_1 ACC_t^{ROA} + \gamma_2 FE_t^{ROA} + \gamma_3 CrNOA_t + v_t$$

Regresión 3 :

Panel A: Resultados de cada Ecuación

Variables	Ecuación 1	Ecuación 2	Ecuación 3
	$\alpha_i$	$\beta_i$	$\gamma_i$
Intercepción	0.007	0.006	0.007
ROAt	0.803	-	-
ACct	-	0.787	0.819
FEt	-	0.834	0.821
CrNOAt	-	-	-0.020
R2 Ajustado	0.622	0.627	0.633
Varianza	0.0005	0.001	0.001

## Análisis de los componentes del Crecimiento en los Activos Operativos Netos (CrNoa)

Este modelo se replicó para medir el efecto de los diferentes componentes del crecimiento de los activos operativos en las empresas públicas mexicanas, estos componentes son:

$$ROA_{t+1} = \delta_0 + \delta_1 ROA_t + \delta_2 GrWC_t + \delta_3 GrPPE_t + \delta_4 GrONOA_t + u_t$$

- Capital de Trabajo
- Inmuebles, Plantas y Equipo
- Otros

La cuarta ecuación se determina con el Roa actual y el futuro más los componentes antes mencionados:

### Regresión 4

Los resultados se muestran en la siguiente tabla:

**Tabla 10 Resultados de las Regresiones del Roa Futuro y el Roa Actual y los Componentes del Crecimiento**

Regresión 4:

$$ROA_{t+1} = \delta_0 + \delta_1 ROA_t + \delta_2 GrWC_t + \delta_3 GrPPE_t + \delta_4 GrONOA_t + u_t$$

Panel A: Resultados estimados

Intercepción	0.007
ROAt	0.811
GrWCt	-0.017

GrPPEt	-0.010
GrONOAt	-0.044
Panel B: Varianza	
ROAt	0.036
GrWCt	0.013
GrPPEt	0.004
GrONOAt	0.005

Los resultados nos demuestran que los tres coeficientes son negativos, lo que nos indica un impacto negativo en el Roa futuro. Es decir, un crecimiento en el capital de trabajo o en la planta y equipo tendrá un efecto negativo en el Roa futuro, estos resultados refuerzan la aceptación de la hipótesis 2 de Lombardi.

Este análisis es una buena herramienta para hacer estimaciones sobre la utilidad futura, específicamente el Roa.

Además, existe un coeficiente de correlación ajustado de 63.8% lo que nos indica que el 63.8% de las variaciones en el Roa futuro se explican por los cambios en el Roa actual, el capital de trabajo, inmuebles, plata y equipo y otros activos operativos netos.

## Evidencia de la relación entre Roa y el Crecimiento de la Utilidad Operativa

Los resultados anteriores sugieren que el Roa futuro se relaciona negativamente con el crecimiento en los activos operativos netos. Para analizar el efecto de del crecimiento en las utilidades, examinamos cómo los componentes accrual y el crecimiento la afectan.

En esta sección primero probamos la relación entre el componente accrual, el de efectivo y la utilidad operativa del año siguiente. Se utiliza la misma técnica antes descrita en la metodología, la utilidad operativa esta dividida por el promedio de los activos al inicio del año y al final, esto para tener un promedio de todo ese año.

En la siguiente ecuación la variable dependiente son las utilidades operativas del periodo t+1 dividido entre el promedio total de los activos al final del periodo t:

### Regresión 5

$$\frac{Ut.Operativa_{t+1}}{Prom(Activos Totales_{t-1} + Activos Totales_t)} = \gamma_0 + \gamma_1 ACC_t^{ROA} + \gamma_2 Efect_t^{ROA} + \varepsilon_t$$

La variable dependiente no es el Roa futuro, sino la utilidad operativa futura dividida entre el promedio de los activos totales. Los resultados se muestran en la siguiente tabla:

**Tabla 11 Resultados de la regresiones para la Utilidad Operativa Futura y el crecimiento actual y sus componentes**

**Regresión 5**

**Panel A: Estimación de resultados en cada ecuación**

$$\frac{OPINC_{t+1}}{AVG(TA_{t-1} + TA_t)} = \gamma_0 + \gamma_1 ACC_t^{ROA} + \gamma_2 CFO_t^{ROA} + \varepsilon_t$$

Variables	$\gamma_i$
Intercepción	0.016
ACCT	0.841
Efect	0.875
R2 Ajustado	0.583
<b>Panel B Varianza</b>	
ACCT	0.036
Efect	0.044

Como se aprecia, el componente de efectivo tiene una influencia mayor que el componente accrual, lo que nos confirma la hipótesis número 1 de Sloan. Además, se muestra el coeficiente de correlación ajustado del 58.3%, lo que nos indica una fuerte relación entre los efectos de las variables independientes sobre la utilidad futura.

Esta herramienta sirve para pronosticar utilidades y mantener posiciones largas o cortas como se comentó anteriormente.

Después se incluyen los componentes del crecimiento en la regresión, estimando el siguiente modelo:

**Regresión 6**

$$\frac{OPINC_{t+1}}{AVG(TA_{t-1} + TA_t)} = \varphi_0 + \varphi_1 ROA_t + \varphi_2 GrWC_t + \varphi_3 GrPPE_t + \varphi_4 GrONOA_t + \nu_t$$



Los resultados se muestran a continuación:

**Tabla 12 Resultados de las regresiones de la Utilidad Operativa Futura y el crecimiento actual más sus componentes**  
**Panel A: Resultados estimado en cada ecuación**

Variables	$\phi_i$
Intercepción	0.015
ROAt	0.827
GrWCt	0.042
GrPPEt	0.015
GrOnoat	-0.042
R2 Ajustado	0.596
<b>Panel B: Varianza</b>	
ROAt	0.036
GrWCt	0.018
GrPPEt	0.004
GrOnoat	0.013

Como se aprecia, existe una relación positiva entre el crecimiento en el capital de trabajo y la utilidad operativa, al igual que la inversión en la planta y equipo. Estos resultados nos permiten aceptar la hipótesis número 3 de Lombardi: Un crecimiento en los activos operativos netos en el año actual (t), tendrá una relación positiva con la Utilidad Operativa en el año siguiente (t+1). Esto aplica sólo para los dos primeros componentes, pues los otros activos tienen una relación negativa con la utilidad futura, esta relación ya fue probada matemáticamente.

Lo anterior nos indica que una inversión en el capital de trabajo o en el inmueble incrementa la utilidad operativa en el año siguiente, esto sirve como una herramienta de proyección de ésta.

Además, se muestra el coeficiente de correlación del 59.6%

## Conclusiones

Todas las personas tenemos una curiosidad sobre el futuro, sobre cuáles acontecimientos marcarán un cambio radical en la humanidad. Un sector que no puede dejar de lado esta inquietud es el financiero, pues las personas inmersas en los mercados financieros analizan todos los sucesos actuales para proyectar el futuro. El contar con bases cuantitativas para hacer un pronóstico sobre los sucesos económicos futuros es una parte muy importante de la investigación, día con día se desarrollan nuevos modelos para pronosticar variables financieras, en especial las que afectan el precio de las acciones. Un renglón muy importante de los estados financieros de las empresas es la utilidad, los analistas han desarrollado varios modelos para pronosticarla y sólo los que logren un pronóstico acertado obtendrán mejores rendimientos.

En esta investigación se replica una nueva herramienta para los pronósticos de utilidades, continuando con el trabajo antes realizado en la investigación de Trejo<sup>18</sup>. Mientras otros métodos se centran en diferentes elementos para realizar sus proyecciones (como las ventas, márgenes brutos, etc.), se considera que este método desarrollado originalmente para un mercado evolucionado presenta un análisis muy interesante y enriquecedor para todo analista financiero.

---

<sup>18</sup> Trejo-Duett - Salas, The Accrual and Cash Flow Components of earnings persistency on earnings forecast in an emerging market: The case of the Mexican Stock Exchange, publicado en el XXIII Internacional Symposium on Forecasting celebrado en Mérida, México del junio 15 al 18, 2004.

Lo más interesante fue que estos investigadores centraron su estudio en la utilidad operativa, pues ésta refleja los resultados producto de la operación propia del negocio, pero adicionalmente brindan un aspecto interesante que los analistas no habían considerado: los componentes contables y de efectivo de ésta utilidad. Este es un punto muy importante, pues los analistas tradicionales sólo ven el número y su tendencia pero no alcanzan a percibir los elementos que integran. Se considera que esta aportación es muy significativa y debería ser tomada en cuenta por los analistas financieros al momento de realizar sus estrategias de inversión.

La investigación realizada por Sloan es un fundamento sobre los componentes contables y de efectivo. De esta investigación se replicó la primera hipótesis para el mercado de valores mexicano durante los años 1990-2002:

**H1:** La persistencia de las utilidades actuales decrece en la <sup>56922</sup> magnitud del componente contable de las utilidades y se incrementa en la magnitud del componente de flujo de efectivo de las utilidades.

Esta hipótesis fue aceptada después de los cálculos realizados. Esto nos indica que al analizar la utilidad operativa de una empresa si se encuentra integrada en su mayoría por el componente de efectivo, tenderá a persistir más en el futuro que otra con un mayor componente contable. Esto es una gran herramienta para

decidir sobre las estrategias de inversión, pues los analistas sabrán cuáles empresas persistirán en su utilidad en el futuro.

Lo anterior nos dará bases para mantener posiciones largas o cortas dependiendo del análisis de los componentes contables y de efectivo de las utilidades. El contar con esta información brindará un nuevo enfoque al análisis fundamental de las emisoras y complementará a los análisis verticales y horizontales del estado de resultados.

Después de esta investigación, los autores Fairfield, Whisenant y Lombardi decidieron retomar lo investigado por Sloan y complementarlo. Este estudio es también muy interesante y sus aportaciones son relevantes para el pronóstico de las utilidades.

Además de volver a demostrar la primera hipótesis de Sloan, ellos centran su análisis en la influencia que tiene un cambio en los activos operativos netos sobre la utilidad futura. Esto es un enfoque innovador que revela algo lógico e intuitivo: las empresas realizan inversiones para obtener mejores rendimientos y el análisis de estos cambios en sus activos tienen una relación con su utilidad futura.

La primera hipótesis de estos autores es:

**H2:** Un crecimiento en los activos operativos netos en el año actual (t), tendrá una relación negativa con el Retorno de Activos (ROA) del año siguiente (t+1). Los activos operativos netos son los activos con los cuáles se explota el giro del negocio, más adelante, en la sección de metodología se muestra la fórmula para su cálculo.

Estos autores plasman en su hipótesis algo muy lógico, las empresas, al invertir en activos, esperan obtener un rendimiento mayor, pero la medida financiera llamada ROA debe disminuir, pues el denominador aumenta y esto ocasiona que el ROA del año siguiente decrezca, a menos de que el crecimiento en la utilidad sea considerable, pero dada la naturaleza de los proyectos de inversión en los primeros años se tiene un escenario conservador.

Esta investigación aprueba la hipótesis anterior mediante los cálculos realizados, lo cual le indica a todo analista que la tendencia general de las empresas que cotizan en la bolsa mexicana de valores al registrar un incremento en sus activos operativos netos durante el año actual, verá disminuido su ROA.

Adicionalmente, el punto central de esta investigación, es la siguiente hipótesis:

**H3:** Un crecimiento en los activos operativos netos en el año actual (t), tendrá una relación positiva con la Utilidad Operativa en el año siguiente (t+1).

Esto es algo muy importante para este tema de investigación, pues brinda bases para pronosticar las utilidades. La hipótesis de estos autores es lógica, pues la empresa al invertir, espera generar mayores rendimientos, por lo cual los analistas esperarán un incremento en las utilidades del año siguiente y esto se debe reflejar en el precio de la acción.

En este estudio se presentan dos herramientas interesantes para pronosticar las utilidades de las empresas, el análisis de la utilidad y el cambio que tendrá ésta por la inversión en sus activos operativos.

Se considera que los resultados son interesantes y estas herramientas complementan el análisis fundamental de las empresas públicas. Este enfoque será de utilidad para los analistas financieros al momento de sus decisiones para invertir considerando el perfil de su cliente.

Además, esta investigación brinda los cimientos para trabajos posteriores, pues las herramientas nuevas nunca terminarán mientras la creatividad de los investigadores se apuesta aprueba.

Estoy muy satisfecho del análisis y de los resultados de mi investigación, pues también se realizó una sección con estadísticas descriptivas considerando la metodología de portafolios empleada que nos brindan una perspectiva del mercado.

Espero estas herramientas sean utilizadas por los analistas financieros y se desarrollen nuevas investigaciones a partir de lo aquí presentado.

## Anexo 1 Derivadas

$$\frac{d}{d\Delta NOA_t} \frac{[(NOA_{t-1} + \Delta NOA_t)]}{d\Delta NOA_t} [(ROA_{Anterior} * NOA_{t-1}) + (ROA_{Nuevo} * \Delta NOA_t)] - [(ROA_{Anterior} * NOA_{t-1}) + (ROA_{Nuevo} * \Delta NOA_t)] \left[ \frac{d}{d\Delta NOA_t} (NOA_{t-1} + \Delta NOA_t) \right] [1]$$

$$\frac{d}{d\Delta NOA_t} = \frac{[(NOA_{t-1} + \Delta NOA_t)] [ROA_{Nuevo}] - [(ROA_{Anterior} * NOA_{t-1}) + (ROA_{Nuevo} * \Delta NOA_t)] [(1)]}{(NOA_{t-1} + \Delta NOA_t)^2}$$

$$\frac{d}{d\Delta NOA_t} = \frac{[(NOA_{t-1} + \Delta NOA_t)] [ROA_{Nuevo}] - [(ROA_{Anterior} * NOA_{t-1}) + (ROA_{Nuevo} * \Delta NOA_t)]}{(NOA_{t-1} + \Delta NOA_t)^2}$$

### Derivadas Auxiliares

$$\frac{d}{d\Delta NOA_t} [(ROA_{Anterior} * NOA_{t-1}) + (ROA_{Nuevo} * \Delta NOA_t)] = [ROA_{Anterior} (0) + NOA_{t-1} (0)] + [ROA_{Nuevo} (1) + \Delta NOA_t (0)] = ROA_{Nuevo}$$

$$\frac{d}{d\Delta NOA_t} (NOA_{t-1} + \Delta NOA_t) = 0 + 1 = 1$$



## Anexo 2 Prueba “T” y P-Value

Regresión 1

$$ROA_{t+1} = \alpha_0 + \alpha_1 ROA_t + \varepsilon_t$$

	Prueba T	P-Value
1991	8.48501456	0.0000000003
1992	13.3042111	0.0000000000
1993	8.70779142	0.0000000000
1994	4.80568652	0.0000077339
1995	11.4448098	0.0000000000
1996	11.8344213	0.0000000000
1997	13.9137859	0.0000000000
1998	12.8000524	0.0000000000
1999	19.0746956	0.0000000000
2000	16.3932912	0.0000000000
2001	12.9766274	0.0000000000

Regresión 2

$$ROA_{t+1} = \beta_0 + \beta_1 ACC_t^{ROA} + \beta_2 FE_t^{ROA} + u_t$$

Variable 1 ACC	Prueba T	P-Value	Variable 2 FE	Prueba T	P-Value
1991	8.64034611	0.0000000003	1991	8.30988983	0.0000000007
1992	12.1351229	0.0000000000	1992	13.0614507	0.0000000000
1993	8.42918735	0.0000000000	1993	7.85541944	0.0000000001
1994	4.60906916	0.0000165296	1994	4.59787818	0.0000172344
1995	9.27179374	0.0000000000	1995	11.3362394	0.0000000000
1996	11.6891397	0.0000000000	1996	9.53464708	0.0000000000
1997	12.9581578	0.0000000000	1997	13.3957408	0.0000000000
1998	9.41233219	0.0000000000	1998	12.4945842	0.0000000000
1999	14.2609635	0.0000000000	1999	19.8414362	0.0000000000
2000	12.5017473	0.0000000000	2000	16.2943892	0.0000000000
2001	8.52535119	0.0000000000	2001	12.123958	0.0000000000

### Regresión 3

$$ROA_{t-1} = \gamma_0 + \gamma_1 ACC_{t-1}^{ROA} + \gamma_2 FE_t^{ROA} + \gamma_3 CrNOA_t + u_t$$

Variable 1 ACC	Prueba T	P-Value	Variable 2 FE	Prueba T	P-Value	Variable 3 CrNOA	Prueba T	P-Value
1991	6.1899933	0.000000434	1991	7.96417172	0.000000002	1991	7.96417172	0.000000002
1992	9.54164127	0.000000000	1992	12.663036	0.000000000	1992	12.663036	0.000000000
1993	8.11714219	0.000000000	1993	7.72120634	0.000000000	1993	7.72120634	0.000000000
1994	4.85630598	0.000006619	1994	4.7773384	0.000008935	1994	4.7773384	0.000008935
1995	8.57826175	0.000000000	1995	11.3201196	0.000000000	1995	11.3201196	0.000000000
1996	11.2733467	0.000000000	1996	9.90084597	0.000000000	1996	9.90084597	0.000000000
1997	10.002016	0.000000000	1997	12.4582083	0.000000000	1997	12.4582083	0.000000000
1998	9.52396806	0.000000000	1998	12.8730806	0.000000000	1998	12.8730806	0.000000000
1999	11.5320534	0.000000000	1999	19.3461093	0.000000000	1999	19.3461093	0.000000000
2000	11.8538931	0.000000000	2000	15.9929081	0.000000000	2000	15.9929081	0.000000000
2001	6.85407479	0.000000001	2001	11.3287364	0.000000000	2001	11.3287364	0.000000000

$$ROA_{t+1} = \delta_0 + \delta_1 ROA_t + \delta_2 GrWC_t + \delta_3 GrPPE_t + \delta_4 GrONOA_t + u_t$$

#### Regresión 4

Variable 1 ROA <sub>t</sub>	Prueba T	P-value	Variable 2 GrWC <sub>t</sub>	Prueba T	P-value
1991	7.94531225	2.9551E-09	1991	2.60964767	0.01337921
1992	11.5138697	2.0578E-15	1992	-0.61064182	0.54431747
1993	7.19022718	1.678E-09	1993	1.15444229	0.25322168
1994	4.59028846	1.8316E-05	1994	-0.35920309	0.72049446
1995	11.2214853	1.2379E-17	1995	-1.5525709	0.12479229
1996	9.72221768	2.6462E-15	1996	1.27472822	0.20600577
1997	12.3903894	6.4015E-22	1997	-0.16921723	0.86596761
1998	12.1769767	1.5642E-21	1998	-1.65017247	0.10201424
1999	19.3659796	1.3016E-35	1999	-2.82411871	0.00572297
2000	15.3028926	1.3071E-27	2000	-1.04779285	0.29733786
2001	11.353543	2.9452E-19	2001	-1.69703472	0.09303456

Variable 3 GrPPE <sub>t</sub>	Prueba T	P-value	Variable 4 GrONOA <sub>t</sub>	Prueba T	P-value
1991	-0.2366051	0.81438289	1991	-0.5624622	0.57749
1992	1.82898244	0.07361841	1992	-0.37341295	0.71048
1993	-2.64012415	0.01071739	1993	0.33138317	0.74159
1994	-0.30032809	0.76479236	1994	-2.64424713	0.01004
1995	-0.63548537	0.52707224	1995	-0.15687749	0.87576
1996	-1.74124815	0.08539053	1996	-1.52359035	0.13145
1997	1.17293015	0.24361021	1997	1.61751938	0.10891
1998	-2.45407862	0.01583566	1998	-2.50167565	0.01396
1999	-0.27928369	0.78060392	1999	-0.76003093	0.44902
2000	0.86444508	0.38947614	2000	-0.79922812	0.42611
2001	1.04882222	0.29697796	2001	0.43380213	0.66543

## Regresión 5

$$\frac{Ut.Operativa_{t+1}}{Prom(Activos\ Totales_{t-1} + Activos\ Totales_t)} = \gamma_0 + \gamma_1 ACC_t^{ROA} + \gamma_2 Efect_t^{ROA} + \varepsilon_t$$

Variable 1			Variable 2		
ACC <sub>t</sub>	Prueba T	P- Value	FE <sub>t</sub>	Prueba T	P- Value
1991	8.56767707	0.0000000	1991	8.0173983	0.0000000
1992	12.6526221	0.0000000	1992	13.4092437	0.0000000
1993	11.3175419	0.0000000	1993	10.1065443	0.0000000
1994	5.25535274	0.0000014	1994	4.9376154	0.0000048
1995	9.92064811	0.0000000	1995	12.1017510	0.0000000
1996	11.8680566	0.0000000	1996	9.0993844	0.0000000
1997	5.16494127	0.0000012	1997	4.7973874	0.0000054
1998	5.95344325	0.0000000	1998	8.0430502	0.0000000
1999	16.0384886	0.0000000	1999	19.2215483	0.0000000
2000	14.0605449	0.0000000	2000	16.9028327	0.0000000
2001	11.4158402	0.0000000	2001	12.0950617	0.0000000

## Regresión 6

$$\frac{OPINC_{t+1}}{AVG(TA_{t-1} + TA_t)} = \varphi_0 + \varphi_1 ROA_t + \varphi_2 GrWC_t + \varphi_3 GrPPE_t + \varphi_4 GrONOA_t + \nu_t$$

Variable 1 ROA <sub>t</sub>			Variable 2 GrWC <sub>t</sub>		
	Prueba T	P- Value		Prueba T	P- Value
1991	10.14483054	8.53589E-15	1991	4.213087076	8.30916E-05
1992	11.84721438	7.41761E-16	1992	-0.415279453	0.679787872
1993	8.382661681	1.23679E-11	1993	2.407918968	0.019188389
1994	4.899205433	5.73441E-06	1994	0.315824967	0.753049057
1995	11.97372495	4.43078E-19	1995	-1.606806795	0.11229906
1996	9.060140309	5.46395E-14	1996	1.659549411	0.10082515
1997	4.169568399	6.45904E-05	1997	0.845774661	0.399677768
1998	7.249772121	7.6573E-11	1998	-0.651021777	0.516468285
1999	18.55469218	8.99099E-35	1999	-2.253953274	0.026296366
2000	15.98447762	2.68368E-29	2000	-0.234751825	0.814881368
2001	11.09953178	6.60861E-19	2001	-0.103323373	0.917921864

Variable 3 GrPPE <sub>t</sub>			Variable 4 GrONOA <sub>t</sub>		
	Prueba T	P- Value		Prueba T	P- Value
1991	-0.499433636	0.619241662	1991	-0.89180727	0.375944355
1992	1.298891296	0.200186386	1992	-0.577386954	0.566376658
1993	-1.777606023	0.080622428	1993	1.290736756	0.201830055
1994	0.771302013	0.443051907	1994	-3.129285791	0.002530404
1995	-0.456118052	0.649623133	1995	-0.76929977	0.444131434
1996	-0.260167335	0.795386866	1996	-1.208781283	0.230220951
1997	0.877862126	0.382102047	1997	1.911528774	0.058771178
1998	-0.939578022	0.349611185	1998	-2.105056192	0.037695349
1999	0.521127143	0.603386093	1999	-1.157198494	0.249842212
2000	1.326540802	0.187682119	2000	-0.948226048	0.345300272
2001	1.668452852	0.098484384	2001	0.902265494	0.3691741

## BIBLIOGRAFÍA

- 📖 Berenson, Mark L. y David M. Levine, **Estadística Básica en Administración, Conceptos y Aplicaciones**, Prentice Hall Hispanoamericana S. A., México, 1996, 927 p.
- 📖 Brownlee II, E. Richard, Et. al., **Corporate Financial Reporting**, Mc Graw Hill, Estados Unidos, 2000, 777 p.
- 📖 Haeussler Jr., Ernest F. y Richard S. Paul, **Matemáticas para Administración, Economía, Ciencias Sociales y de la Vida**, Prentice Hall Hispanoamericana S. A., México, 1997, 941 p.
- 📖 Lombardi, Teri, Et.al, **Accrued Earnings and Growth: Implications for Earnings Persistence and Market Mispricing**, en *Social Science Research Network Electronic Library*, [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=249311](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=249311), Mayo 2001, 25 p.
- 📖 Trejo, Carlos, Et.al, **The Accrual and Cash Flow Components of earnings persistency on earnings forecast in an emerging market: The case of the Mexican Stock Exchange**, publicado en el XXIII Internacional Symposium on Forecasting celebrado en Mérida, México del junio 15 al 18, 2004, organizado por el ITAM y The International Institute of Forecasters.
- 📖 Luecke, Richard, **Finance for Managers, Harvard Business School Publishing Corporation**, Estados Unidos, 2002, 210 p.
- 📖 Romero López, Javier, **Principios de Contabilidad**, Mc Graw Hill, México, 1995, 526 p.

- 📖 Sloan, Richard G., **Do Stock Prices fully Reflect Information in Accruals and Cash Flows About Future Earnings?**, en *The Accounting Review*, American Accounting Association, Volumen 71, Número 3, Julio 1996, 289-315 p.
- 📖 Wild, John J., **Financial Statement Analysis**, Mc Graw Hill, Estados Unidos, 2001, 872 p.

### Referencia Html

🖱 [www.infosel.com.mx/](http://www.infosel.com.mx/)

🖱 [www.bmv.com.mx](http://www.bmv.com.mx)

🖱 [www.ssrn.com](http://www.ssrn.com)



## Agradecimientos

Agradezco mucho el apoyo de la Escuela de Administración y Finanzas para la realización de este trabajo de investigación.

Le agradezco especialmente a toda mi familia. Para mi padre, esa persona a la cual admiro muchísimo y me enseñó a vivir. A mi madre, esa maravillosa mujer que siempre tiene una sonrisa para todos. A mi hermana Ana, por tu enorme carácter y tus locuras. Para mi hermana Mony, siempre serás mi princesita y para ti Lady, por cuidarnos a todos.

Un agradecimiento con todo mi cariño para Carlos Trejo Pech, uno de mis mejores amigos y quien me enseñó que la sencillez y el conocimiento son la mejor combinación. Gracias por todas esas tardes en la cuales platicábamos sobre la vida.

Les agradezco a Julio Malacón y a Alfredo Velasco su amistad y su apoyo en todo. Muchas gracias por todo su cariño y por fabricar sueños que serán realidad.

Y con todo mi corazón te agradezco Carmen Obieta, por creer en mí y hacer mi vida tan especial. Gracias por todos esos maravillosos momentos que nunca olvidaré, TE AMO.

Los quiero mucho a todos...

Tomás Miguel Salas Gutiérrez



***ImpreTesis***

**TESIS PROFESIONALES**

TEL. 36-14-03-95

ENRIQUE GLEZ. MARTINEZ 30

GUADALAJARA, JALISCO. ZONA CENTRO