

# Evidencia de cointegración en las variables macroeconómicas y contables en los precios accionarios en México

*(Recibido: julio/012–aprobado: octubre/012)*

*Arturo Lorenzo Valdés\**

*Rocío Durán Vázquez\*\**

*Leticia Armenta Fraire\*\*\**

## **Resumen**

En este estudio se analiza la interacción dinámica entre variables independientes de naturaleza contable-financiera y macroeconómica, para explicar el precio de las acciones que integran el Índice de Precios y Cotizaciones (IPC) de la Bolsa Mexicana de Valores (BMV) del primer trimestre de 1997 al tercero de 2009. Se encontró evidencia de cointegración en datos de panel; es decir, estadísticamente existe un equilibrio (en el largo plazo) entre el precio de las acciones y las variables macroeconómicas y financieras. Los resultados permiten interpretar el impacto de cada una de las variables explicativas consideradas, sobre los precios. El comportamiento de las variables contable-financieras coincide con los resultados internacionales de la aplicación del modelo de Ohlson.

**Palabras clave:** rendimientos de mercado, variables macroeconómicas, modelo de Ohlson, valor de relevancia, datos de Panel, cointegración.

**Clasificación JEL:** D58, F47, R13.

\* Profesor del Departamento de Contabilidad y Finanzas de el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Ciudad de México (arvaldes@itesm.mx).

\*\* Profesora de Posgrado del Instituto Politécnico Nacional, Escuela Superior de Comercio y Administración- Unidad Tepepan (rduran@ipn.mx).

\*\*\* Profesora del Departamento de Economía en el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (larmena@itesm.mx).

## **Introducción**

En finanzas corporativas tiene importancia identificar las variables que impactan en el Precio de las acciones de las emisoras, dado que puede ser útil para empresarios e inversionistas. La utilidad de ello se explica en poder obtener un parámetro de referencia en cuanto qué esperar sobre el comportamiento de dichos precios respecto a, particularmente, variables macroeconómicas y contable-financieras. Dicha utilidad se evalúa en la relevancia econométrica en el corto y largo plazo.

Este trabajo busca determinar los factores que afectan de manera importante al valor de las acciones de las 35 compañías que integran el índice de la BMV. Delimitamos el conjunto de elementos explicativos, al considerar únicamente variables macroeconómicas principales y las variables contable-financieras del modelo de Ohlson. Se enfocó al análisis del equilibrio en el largo plazo, como evidencia de la relación entre variables.

El modelo de Ohlson utiliza como variables explicativas a la Utilidad y Valor en libros, para evaluar su impacto en el Precio, bajo un estudio de corte transversal. La economía en su conjunto afecta el comportamiento del Precio de las emisoras; variables como: el rendimiento de Cetes, la inflación y la oferta monetaria M2, podrían tener un impacto concreto. Otra variable importante a evaluar es el precio del petróleo, dado que es referente de la economía mexicana (por su impacto en el PIB).

Los modelos de valuación en la década de los 90 emplearon principalmente el análisis por corte transversal, en los últimos años se ha destacado el incorporar simultáneamente el impacto del análisis por series de tiempo. La unión de ambos enfoques se identifica como Técnicas de datos de panel. Al aplicar un análisis de series de tiempo, se requiere evaluar los datos en el corto y en el largo plazo. Esto último implica realizar pruebas de cointegración, que nos refiere a un equilibrio entre las variables.

Este trabajo busca evaluar la pertinencia de las variables macroeconómicas con las contable-financieras del modelo de Ohlson, en el precio de la acción. El análisis econométrico se realiza bajo la perspectiva de herramientas de datos de panel, y evaluando la posible relación de cointegración, así como el equilibrio de largo plazo entre las variables.

En la siguiente sección se presenta una revisión de la literatura. En el apartado de metodología se explican las características del modelo utilizado y las técnicas econométricas empleadas para su análisis. Finalmente se presentan los resultados, y las conclusiones de este estudio.

## 1. Marco teórico

### 1.1 Revisión de la literatura contable

Los trabajos de investigación empírica contable respecto al comportamiento del mercado, han dedicado esfuerzos para buscar evidencia de señales en variables que puedan explicar el precio de las acciones. Dicha evidencia tiene su importancia al brindar pruebas econométricas de la relevancia de la contabilidad para las decisiones de valuación de los inversionistas.

Ball y Brown (1968) documentaron la asociación entre el precio (rendimientos) de los valores de la empresa y las ganancias contables de las empresas, siendo la primera vinculación de las teorías de la contabilidad con la información de contabilidad bajo la metodología de Estudio por eventos.

Por su parte, Barth, Beaver y Landsman (1998) y Shevlin (1991) indican que el precio de las acciones está asociada con el valor contable de los activos de las empresas, suponiendo que las medidas de activos y pasivos implican los resultados esperados de las futuras actividades. Ellos siguieron un enfoque de evaluación de la información financiera, además de sólo las utilidades.

Este trabajo se centra en el uso del modelo de Ohlson, el cual significa una referencia crucial en el análisis del mercado basado en la investigación contable. Las variables que utiliza este modelo para explicar el valor de mercado de la empresa son: el *Book Value* (Capital Social en valor en libros) y *Earnings* (Utilidades del ejercicio).

El modelo de Ohlson se basa en la creencia tradicional de que el valor de la empresa se ve agravada en dos partes principales: el valor de la inversión neta realizada en el mismo (valor contable), y el valor presente de los beneficios periodo (ingresos) que en conjunto aporta el “activo neto”, concepto del valor Shareholders' Equity.

En concreto, Ohlson (1995) motiva la adopción del modelo de precios históricos en los estudios de pertinencia de valor, que expresa su valor en función de los ingresos y los valores contables (por ejemplo, Collins *et al.*, 1997; Francis y Schipper, 1999).

Este trabajo parte del modelo de Ohlson (1995), enfocándose a conceptos de los Estados Financieros (Capital Social por acción y Utilidad por acción) que explican el precio de la acción en el mercado. Utilizándose desde la base histórica de datos de las emisoras.

Collins-Maydew-Weiss (1998) fueron los primeros en destacar la relevancia de su uso, al reportar su significancia dentro del mercado estadounidense por 40 años de información, identificando tendencias y subgrupos de comportamiento.

Desde 1995, el modelo de Ohlson ha sido probado exhaustivamente con los datos de EUA y en diferentes países desarrollados y pocos subdesarrollados. Se destacan dentro de los pocos estudios analíticos: la investigación de Ota (2000), quien trabajó con la hipótesis de autorregresión, Fukui (2001), que desarrolló nuevas consideraciones que llevaron a una modificación de la dinámica residual para los supuestos del modelo Ohlson. Sin embargo, la mayoría de los estudios se realiza en el análisis de regresión, pocos de ellos utilizan el análisis de datos de panel y ninguno ha probado el supuesto de cointegración.

Existen diversos estudios que han surgido de otros países, por ejemplo: Alford, Jones, Leftwitch y Zmijewski (1993) para los países europeos desarrollados, así como Ali y Hwang (2000); Hwa, Qi y Wu (2001); Sami y Zhou (2004) para el mercado de valores chino. En estos estudios se encontraron resultados consistentes al comportamiento mostrado en EUA.

Dentro de la literatura contable, son pocas las aplicaciones que utilizan datos de América Latina, y aún menos que usan la información del mercado de valores mexicano.

Durán, Lorenzo y Valencia (2007) encontraron pertinente el valor del modelo de Ohlson por el análisis de datos de panel para todo el mercado de valores de México, desde 1991 hasta 2003, pero en dicho estudio no analizaron la relación de cointegración entre las variables.

Es en el estudio de Lorenzo y Duran (2009, en proceso de arbitraje) que se realizan las primeras pruebas de cointegración para todas las emisoras que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores, encontrándose las variables cointegradas del periodo de 1997 a 2008, sin diferencia entre los tres sectores analizados.

## *1.2 Revisión de la literatura macroeconómica*

Existe un amplio interés por descubrir la influencia que existe entre el comportamiento de la economía real y el mercado de valores. Un gran número de estudios han establecido diferentes hipótesis sobre la vinculación de estos dos sectores de la economía, y cómo su comportamiento puede permear la evolución de los precios de las acciones. Algunos modelos han optado por evaluar la conexión monetaria, otros la productiva, y algunos más, la influencia de los grandes mercados de *commodities* o incluso el comportamiento del mercado accionario externo, como fuente de determinación de los precios de las acciones, más allá de las fuentes internas de valor generadas en la empresa. Igualmente, se puede observar una amplia gama de técnicas y modelos que han sido utilizadas para descubrir dicha influencia.

La determinación de los precios de las acciones, a partir del comportamiento del sector real, pareciera ser una de las nociones más comunes entre los estudiosos del mercado de valores. Sin embargo, son pocos los estudios que han empleado indicadores como el PIB o la evolución de la producción industrial para explicar la evolución de dichos precios; entre ellos se puede citar Humpe y Macmillan (2007); Hondroyiannis y Papapetrou (2001); Jefferis, Okeahalam, así como Matomé (2001) y Rasmussen (2008).

La inflación medida típicamente por el índice de precios al consumidor es otra variable que usualmente aparece como de alta correlación con los precios de las acciones; estudios como los de Modigliani y Cohn (1979); Anokye y Tweneboah (2008) dan cuenta de lo anterior.

Dentro del conjunto de estudios, que se inclinan en mayor medida para establecer una relación monetaria entre la macroeconomía y el mercado de valores, se encuentran Ho (1983), quien fundamentalmente acusa a la oferta monetaria de ejercer una influencia definitiva en el mercado de valores; Humpe y Macmillan (2007), por su parte, concluyen que la oferta monetaria tiene una influencia insignificante sobre los precios de las acciones. Por otro lado, Mookerjee y Qiao (1997), consideraron como variables relevantes en la determinación de los precios accionarios a la oferta monetaria, al tipo de cambio y a las reservas internacionales, evidenciando una posible influencia de tipo externo en el mercado.

Una variable que sintetiza el comportamiento del mercado de dinero es la tasa de interés; así que otra corriente de estudios del lado monetario vinculan la determinación de la formación de los precios de las acciones a la evolución de las tasas de interés; siendo además un indicador de las inversiones sin riesgo existentes en el mercado financiero. Estudios como los de Maysami y Koh (200); Humpe y Macmillan (2007); Anokye y Tweneboah (2008); Jefferis, Okeahalaum y Matome (2001); Hondroyiannis y Papapetrou (2001) evidencian dicha influencia.

La mayor parte de las veces cuando los análisis establecen un comportamiento vinculado entre el precio de las acciones y la tasa de interés, el estudio abarca también al tipo de cambio como una variable relevante; evidenciando, sin lugar a dudas, la influencia que los capitales externos, los mercados globales y las economías internacionales tienen en un mercado de valores local. Tal es el caso de Mayasami y Koh (2000); Anokye y Tweneboah (2008); Jefferis, Okeahalaum y Matome (2001); Hondroyiannis y Papapetrou (2001); excepción notable es el caso de Humpe y Macmillan (2007), puesto que ellos mantienen una óptica interna en la evaluación.

El estudio de Anokye y Tweneboah (2008) sobresale en la revisión; dado que prueban un número mucho más amplio de variables macroeconómicas para

establecer la vinculación de la economía con el mercado accionario. Ellos prueban la inflación, la tasa de interés, el tipo de cambio, la inversión extranjera directa, los bonos federales y el precio del petróleo como las variables relevantes en la determinación de los precios de las acciones.

En cuanto a las técnicas, la mayoría de los estudios que busca analizar el impacto sobre los precios de las acciones, las variables macroeconómicas en general, utilizan el método de cointegración para dichos efectos Ho (1983); Humpe y Macmillan (2007); Anokye y Tweneboah (2008); Engle y Granger (1987); Mookeryee y Qian (1977). Como consecuencia, la mayor parte de los estudios se centran en la búsqueda de relaciones entre dichas variables en el largo plazo; muy pocos son aquellos que además de lo anterior tratan de considerar el efecto en el corto plazo (Jefferis, Okeaholain y Matomé, 2001).

## 2. Metodología

En este trabajo se determina un modelo que permita tener una aproximación de la valuación de las compañías que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores (BMV). Se emplearon los datos trimestrales del precio de las 35 emisoras que constituyen el Índice de Precios y Cotizaciones (IPC) de la BMV en el año 2009, y el periodo de estudio comprende del primer trimestre de 1997 al tercer trimestre del 2009. El precio de las acciones es la variable dependiente, la cual se utilizó desfasada un trimestre posterior al de las variables independientes.

De acuerdo con el marco referencial constituido por las herramientas teóricas financieras para la valuación de una compañía, se utilizó el modelo Ohlson (1994), bajo el enfoque metodológico empírico de Collins, Maydew y Weiss (1997) y Collins, Pincus y Xie (1999). Las variables financieras independientes utilizadas, fueron tomadas de los Estados financieros que reporta la base de datos de *Economática*. Ambos conceptos se utilizaron por acción (siendo ajustadas de manera ponderada en cada trimestre).

Las variables macroeconómicas se obtuvieron de manera trimestral, en el mismo periodo de estudio. Se utilizaron: Índice General de Precios al Consumidor, rendimiento del CETE a 28 días (principal instrumento libre de riesgo en México), precios del petróleo (mezcla mexicana) y Oferta Monetaria M2. La información se obtuvo de fuentes oficiales.

La especificación del modelo utilizado para este trabajo es la siguiente:

$$P_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 E_{it} + \alpha_2 BV_{it} + \alpha_3 INPC_t + \alpha_4 CE_t + \alpha_5 PE_t + \alpha_6 M2_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Donde:

$P_{it}$  = Precio de la acción de la empresa  $i$  tres meses después de la fecha de término del año fiscal en el trimestre  $t$ ;

$E_{it}$  = Utilidad por acción de la empresa  $i$  durante el trimestre  $t$ ;

$BV_{it}$  = Capital Social (valor en libros) por acción de la empresa  $i$  en el trimestre  $t$ ;

$INPC_t$  = Índice Nacional de Precios al Consumidor en el trimestre  $t$ ;

$CE_t$  = Rendimiento del CETE 28 días en el trimestre  $t$ ;

$PE_t$  = Precio del petróleo en el trimestre  $t$ ;

$M2_t$  = Oferta monetaria en el trimestre  $t$ ;

$\varepsilon_{it}$  = otra información relevante de la empresa  $i$  en el trimestre  $t$ .

Es importante destacar que las variables pueden ser no estacionarias, por lo que la regresión anterior podría ser espuria y los supuestos estándar del análisis asintótico no serían válidos.

El problema de una regresión espuria implica que la relación entre las variables no es real, los parámetros estimados serían sesgados y no medirían la relación entre las variables, sólo proporcionan el comportamiento independiente de crecimiento de cada una.

Muchas series de tiempo son no estacionarias pero se mueven juntas en el tiempo, cuando pasa esto decimos que las series están cointegradas. Si la relación de cointegración existe, entonces la relación ya no es espuria. Esto significa que las variables se mueven juntas y existe un equilibrio de largo plazo.

Se debe probar la existencia de una relación de cointegración, por lo que utilizamos la prueba de Johansen. El primer paso es examinar si los datos son integrados de orden uno, es decir, si la serie en niveles no es estacionaria pero la serie de las diferencias es estacionaria. Si las series son integradas de orden uno, entonces empleamos la prueba de cointegración de Johansen.

En nuestro caso tenemos varias firmas, por lo que podemos aprovechar la estructura de datos y emplear técnicas de datos en panel.

Las técnicas de estimación para datos de panel permiten tomar ventajas sobre la información reflejada, en las diferencias entre las empresas y el tiempo. En este caso se puede controlar el sesgo de variables omitidas, aun sin haberlas observado, con sólo considerar los cambios en los precios del activo en el tiempo.

En este estudio se considera la estimación bajo efectos aleatorios, el cual consiste en considerar variables omitidas que pueden ser constantes en el tiempo, pero variar entre empresas; a diferencia de efectos fijos, que consiste en controlar las variables omitidas que difieren entre empresas, pero que son constantes en el

tiempo. Lo anterior debido a que se realizó la prueba de Hausman resultando como mejor opción la primera.

Para probar la relación de cointegración con datos de panel, utilizamos el estadístico de Fisher (1932), el cual acude a los resultados de las pruebas independientes; así como, a Maddala y Wu (1999), que proponen una alternativa para probar cointegración con datos de panel combinando pruebas individuales de sección cruzada, para obtener un estadístico para el panel completo.

La idea es incluir los  $p$ -value ( $\pi_i$ ) de las  $N$  pruebas individuales para cada individuo  $i$  y calcular el estadístico  $CT$  como:

$$CT = -2 \sum_{i=1}^N \log(\pi_i) \quad (2)$$

Bajo la hipótesis nula de no cointegración,  $CT \sim \chi^2_{2N}$ .

### 3. Resultados empíricos

El Cuadro 1 muestra las pruebas de raíces unitarias en panel, para analizar las propiedades estacionarias de los datos.

**Cuadro 1**

LLC	1,1224	0.8692	-12.2974	0.0000
IPS	1.2860	0.9008	-15.3713	0.0000
Fisher-ADF	75.6298	0.1995	420.9316	0.0000
Fisher-PP	52.1407	0.8932	670.5470	0.0000
E				
LLC	0.3741	0.6458	-5.6482	0.0000
IPS	-0.3266	0.3720	-13.8011	0.0000
Fisher-ADF	89.7985	0.0396	371.1805	0.0000
Fisher-PP	67.0921	0.5084	686.3931	0.0000
BV				
LLC	15.7495	1.0000	-16.3837	0.0000
IPS	10.1361	1.0000	-20.3918	0.0000
Fisher-ADF	29,2988	1.0000	559.9543	0.0000
Fisher-PP	28,1678	1.0000	960.8071	0.0000

Pruebas de raíces unitarias en panel para precio del activo (P), utilidades por acción (E) y valor en libros (BV). Para las series en niveles y primera diferencia.

La hipótesis nula para los estadísticos de Levin, Lin y Chu (LLC), Im, Pesaran y Shin (IPS) y Fisher en sus dos versiones (Maddala y Wu, 1999) es raíz unitaria. En todos los casos se prueba que las series en los datos de panel, son integradas de orden uno ya que en niveles las series no son estacionarias, pero al realizar la prueba con diferencias resultan estacionarias.

Para las variables macroeconómicas, se emplean las pruebas de DicKey Fuller Aumentada (ADF) y Phillips Perron (PP). En este caso resulta que con la prueba PP las series macroeconómicas son integradas de orden uno. El Cuadro 2 resume los resultados.

**Cuadro 2**

<i>Método</i>	<i>Niveles</i>		<i>Diferencias</i>		<i>Segundas Diferencias</i>		<i>Orden de Integración</i>
	<i>Estadístico</i>	<i>Prob.</i>	<i>Estadístico</i>	<i>Prob.</i>	<i>Estadístico</i>	<i>Prob.</i>	
INPC							
ADF	-0,8857	0,7840	-1,5484	0,5004	-10,4408	0,0000	2
PP	-3,2500	0,0228	-4,6077	0,0005			1
CE							
ADF	-3,2218	0,0258	-7,1195	0,0000			1
PP	-1,7376	0,4066	-7,1801	0,0000			1
PE							
ADF	-1,7099	0,4202	-6,7445	0,0000			1
PP	-1,3973	0,5763	-9,2106	0,0000			1
M2							
ADF	2,4784	1,0000	-0,0761	0,9454	-5,4871	0,0000	2
PP	4,6690	1,0000	-7,0371	0,0000			1

Pruebas de raíces unitarias para las series macroeconómicas Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC), rendimiento del CETE a 28 días (CE), precio del petróleo (PE) y oferta monetaria (M2). Se muestran las pruebas en niveles y primera diferencia

Lo anterior permite que se aplique la prueba de cointegración para los datos de panel. El Cuadro 3 resume los resultados de aplicar la prueba de cointegración de Johansen con el enfoque de Fisher para datos de panel. Se observa, con los dos estadísticos que las series presentan relaciones de cointegración, es decir equilibrios en el largo plazo.

**Cuadro 3**

<i>Traza</i>	<i>Estadístico</i>	<i>Prob.</i>	<i>Estadístico Eigenvalor</i>	<i>Prob.</i>
Ninguna	889,3891	0,0000	483,0987	0,0000
A lo más 1	521,3913	0,0000	274,8654	0,0000
A lo más 2	356,6430	0,0000	193,5740	0,0000
A lo más 3	202,1813	0,0000	103,8065	0,0002
A lo más 4	133,5344	0,0000	82,1537	0,0202
A lo más 5	97,0626	0,0010	86,3059	0,0093
A lo más 6	77,3633	0,0455	77,3633	0,0455

Prueba de cointegración de Johansen para panel basada en el estadístico de Fisher.

Esto quiere decir que la ecuación en (1) tiene sentido y es un equilibrio de largo plazo, considerando a los precios de los activos como variable dependiente. Se estima el modelo (1) con técnicas de datos en panel bajo efectos aleatorios obteniendo las estimaciones presentadas en el Cuadro 4.

**Cuadro 4**

<i>Parámetro</i>	<i>Estimador</i>	<i>Error Estándar</i>
$\alpha_0$	47,73562	(11,8643)
$\alpha_1$	2,59242	(0,1389)
$\alpha_2$	1,01032	(0,0389)
$\alpha_3$	-0,86979	(0,1525)
$\alpha_4$	-155,12425	(65,7122)
$\alpha_5$	0,19191	(0,0408)
$\alpha_6$	1,33E-08	(1,90E-09)

Estimación del modelo (1). Entre paréntesis se muestra el error estándar. Los parámetros son significativos.

En este caso se estimó el panel con efectos aleatorios. Los signos de los parámetros estimados son correctos. Las variables financieras tienen un efecto positivo en el precio de las acciones. Para las variables macroeconómicas, resulta que el nivel de precios en la economía, afecta de manera negativa al precio de las acciones, así como la tasa de interés. La oferta monetaria es estadísticamente significativa pero prácticamente igual a cero. El precio del petróleo afecta de manera positiva el precio de los activos.

## Conclusiones

El modelo nos muestra evidencia de que hay un equilibrio en el largo plazo, esto significa que el precio de las acciones, junto con las variables contable-financieras y macroeconómicas utilizadas, se mueven juntas en el tiempo y convergen a ese equilibrio en el largo plazo.

Como se esperaba las variables contable-financieras afectan de manera positiva al precio de las acciones (impacto de las utilidades y valor en libros), al aumentar su importe aumentan el valor de la emisora. Estos resultados confirman la evidencia hallada en diferentes países, del impacto de significancia de las dos variables del modelo de Ohlson.

Las variables macroeconómicas tienen diferentes signos, dado que su comportamiento se interpreta de manera directa o inversa sobre el precio de las acciones. A continuación se detalla cada una:

- 1). La inflación tiene signo negativo, esto se interpreta como una sustitución en la elección de inversión. Es decir, cuando hay inflación; el precio de las acciones baja, por lo cual el inversionista prefiere invertir a consumir bienes de la canasta.
- 2). El rendimiento del CETE también tiene signo negativo. Al incrementarse el valor del CETE, el precio de las acciones disminuye, esto indica sustitución en la elección de instrumentos libres de riesgo por instrumentos con riesgo (acciones).
- 3). La oferta monetaria, aunque es significativa, su impacto es despreciable. Lo que nos lleva a concluir que el dinero en circulación, no tiene evidencia de un impacto en la BMV
- 4). El precio del petróleo tiene impacto positivo en el precio de las acciones, dado que significa un crecimiento para el gobierno (tiene más recursos), y se puede traducir en un impulso a la economía en su conjunto.

En ejercicios futuros buscaremos explorar el impacto específico del precio del petróleo en el precio de las acciones.

### Referencias bibliográficas

- Anokye, M. A. and G. Tweneboah (2008). "Do macroeconomic variables play any role in the stock market movement in Ghana?", *MPRA Paper*, No. 9368, posted 24. June.
- Aktham, I. M. (2008). "Causal Relations Among Stock Prices and Macroeconomic Variables in the Small, Open Economy of Jordan", *Hashemite University-Department of Finance and Banking, Working Paper Series*, September.
- Collins, D. W.; E. L. Maydew; I. S. Weiss (1997). "Changes in the value-relevance of earnings and book values over the past forty years", *Journal of Accounting and Economics*, No. 24, pp. 39-67.
- ; M. Pincus, H. Xie (1999). "Equity Valuation and Negative Earnings: The role of Book value of Equity", *The Accounting Review*, Vol. 74, No. 1, pp. 29-61.
- Chang, H.; Y. Chen; C. Su and Y. Chang (2008). "The Relationship between Stock Price and EPS: Evidence Based on Taiwan Panel Data", *Economics Bulletin*, Vol. 3, No. 30, pp. 1-12.
- Chuang-Yuang, L.; Ming-Way Li and Chih-Wei Liu (2007). "On Stock Market and Macroeconomic Variables: Evidences from Four Asian Tigers", *Proceedings of the Second International Conference on Innovative Computing, Information and Control*, IEEE Computer Society Washington, DC.
- Davis-Friday, P. and J. Rivera (2000). "Inflation accounting and 20-F disclosures: Evidence from Mexico", *Accounting Horizons*, No. 14, pp. 113-135.

- Durán, R., A. Lorenzo; H. Valencia (2007). “Value relevante of the Ohlson model with Mexican data”, *Revista de Contaduría y Administración*, No. 223, pp. 33-52.
- Fisher, R. A. (1932). *Statistical Methods for Research Workers*, England: Olliver & Boyd, Edinburgh, 4<sup>th</sup> Edition.
- Francis, J. and K. Schipper (1999). “Have financial statements lost their relevance?”, *Journal of Accounting Research*, No. 37, pp. 319-352.
- Fukui, Y. (2001). “A Data Admissible Ohlson Model”, *Tohoku University. SSRN-Working paper*.
- Hondroyannis, G. and E. Papapetrou (2001). “Macroeconomic influences on the stock market”, *Journal of Economics and Finance*.
- Humpe, A. and P. Macmillan (2007). “Can macroeconomic variables explain long term stock market movements? A comparison of the US and Japan”, *Centre for Dynamic Macroeconomic Analysis Working Paper Series*, October.
- Lorenzo, A. and R. Durán (2010). “Ohlson Model by Panel Cointegration with Mexican Data”, *Revista de Contaduría y Administración*, núm. 232, pp. 131-142.
- Maddala, G. S. and S. Wu (1999). “A Comparative Study of Unit Root Tests with Panel Data and A New Simple Test”, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, No. 61, pp. 631-52.
- Mishra, A. K. (2004). “Stock Market and Foreign Exchange Market in India: Are they Related?”, *South Asian Journal of Management*, Apr-Jun.
- Mookerjee, R. and Y. Qiao (1997). “Macroeconomic variables and stock prices in a small open economy: The case of Singapore”, *Pacific-Basin Finance Journal*, Vol. 3, No. 5, pp. 377-388.
- Ohlson, J. A. (1995). “Earnings, books values and dividends in security valuation”, *Contemporary Accounting Research*, No. 11, pp. 661-687.
- Ota, K. (2002). “A test of the Ohlson model: empirical evidence from Japan”, *The International Journal of Accounting*, Vol. 37, No. 2, pp. 157-182.
- Ou, J., and S. Penman (1989). “Financial Statement analysis and the prediction of stock returns”, *Journal of Accounting and Economics*, No. 11, pp. 295-329.
- Pedroni, P. (1995). “Panel cointegration, asymptotic and finite sample properties of pooled time series tests, with an application to the PPP hypothesis”, *Indiana University, Working Paper in Economics*, No. 95-031, June.
- Rasmussen, A. R. (2008). “How Well Do Financial and Macroeconomic Variables Predict Stock Returns: Time –Series and Cross-Sectional Evidence”, University of Aarhus, Aarhus School of Business, Department of Business Studies in its series. Finance Research Group Working Papers with number F-2006-05. march.
- Wan, M. M. and M. D. Nazihah (2007). “Stock Returns and Macroeconomic Influences: Evidence from the Six Asian-Pacific Countries”, *Financial Economics and Futures Market Research Paper*.